

s/n 10/806.814

act unit 2622

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-072771

(43)Date of publication of application : 12.03.2002

(51)Int.Cl.

G03G 21/00
 G03G 15/00
 G03G 15/01
 H04N 1/04
 H04N 1/29
 H04N 1/31
 H04N 1/393
 H04N 1/60
 H04N 1/40
 H04N 1/46

(21)Application number : 2000-259073

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 29.08.2000

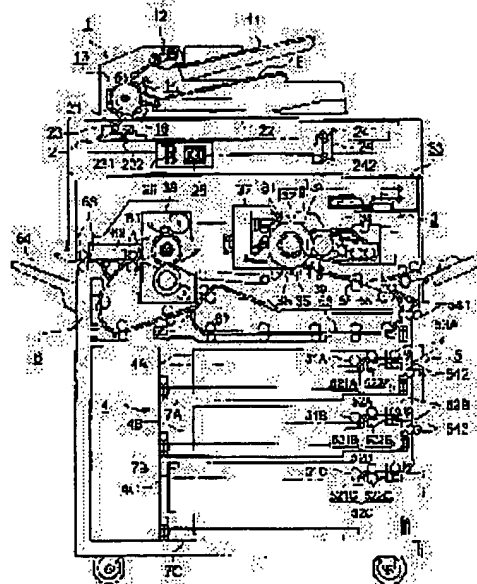
(72)Inventor : SOMA TAKATAMI
 MARUYAMA HIROYUKI
 UEDA TADAYUKI
 IZUMIYA KENJI
 KISHI SHINOBU
 NISHIKAWA HIDEFUMI
 OKUTOMI TAKAHARU
 SHIGETOMI MASAHIRO

(54) IMAGE FORMING APPARATUS, COLOR IMAGE FORMING APPARATUS, AND IMAGE READER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming apparatus which obtains the high positional precision of the top and reverse surfaces of transfer paper even if the transfer paper shrinks before and after fixation.

SOLUTION: This electrophotographic image forming apparatus mounted with a variable magnification and nonstick ADU is equipped with a scale factor correction control means which detects the size of a sheet before and after heat fixation and calculates an expansion/contraction ratio from the detection results, and determines the magnification of a toner image to be transferred to the transfer paper send in a toner image forming means again by an inverting conveyance means according to the expansion/contraction ratio.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(10) 日本国特許庁 (1 P) (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特 開 2002-72771
(P2002-72771A)
(43) 公開日 平成14年3月12日 (2002.3.12)

(51)Int.Cl. ⁷	特許配号	F I	チービー(参考)
G 0 3 G 21/00	3 7 0	G 0 3 G 21/00	3 7 0 2H027
	3 7 6		3 7 6 2H028
	3 8 6		3 8 6 2H030
15/00	1 0 6	15/00	1 0 6 5C072
	3 0 3		3 0 3 5C074
		審査請求 未請求 請求項の範囲22 O L (全 31 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特開2000-259073(P2000-259073)
(71) 出願人 000001270
コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(22) 出願日 平成12年8月29日 (2000.8.29)
(72) 発明者 相馬 孝良
東京都八王子市石川町2870番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 丸山 宏之
東京都八王子市石川町2870番地コニカ株式会社内

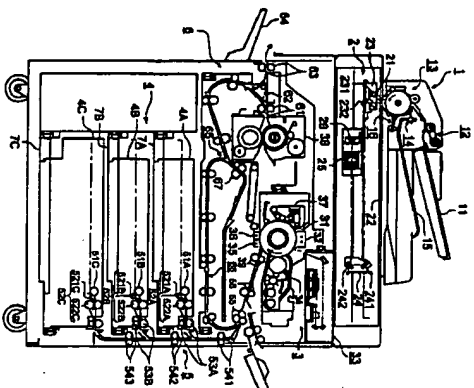
(72) 発明者 植田 雄行
東京都八王子市石川町2870番地コニカ株式会社内

(54) [発明の名称] 画像形成装置、カラー画像形成装置、画像形成装置

(57) [要約]

【課題】 定着前後の転写紙の収縮が発生しても高精度に表面と裏面の位置精度を得る画像形成装置を提供する。

【解決手段】 定着可能なノンスタックADUを搭載した電子写真方式の画像形成装置であって、加熱定着前のシートサイズと加熱定着後のシートのサイズを検出してこれらから伸縮比を算出し、前記反転搬送手段により再搬トナー像形成手段に送り込まれた転写紙に転写すべきトナー像の倍率を前記伸縮比に基づいて決定する倍率補正制御手段を備えることを特徴とする画像形成装置。



最終頁に続く

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラテン上に搬送されたシートを光学的に走査して光電変換装置により変換された電気信号をデジタル化した画像データに変換する画像読取手段、前記画像データに基づいて作像するトナー画像の倍率を変更する倍率変更手段、前記倍率に基づいて作像したトナー画像を転写紙に転写するトナー像形成手段、転写紙に転写されたトナー画像を加熱定着する加熱定着手段、片面にトナー画像の加熱定着された転写紙を扶持したまま反転して前記トナー像形成手段に再度送り込む反転搬送手段、を備え、転写紙の両面にトナー画像を加熱定着して出力する画像形成装置において、画像読取手段が変換した画像データに基づいて前記プラテン上に搬送された加熱定着前のシートのサイズを検知する第一サイズ検知手段、画像読取手段が変換した画像データに基づいて前記プラテン上に搬送された加熱定着後のシートのサイズを検知する第二サイズ検知手段、前記加熱定着前のシートのサイズと加熱定着後のシートのサイズから伸縮比を算出する伸縮比演算手段、前記反転搬送手段により再度トナー像形成手段に送り込まれた転写紙に転写すべきトナー像の前記倍率を前記伸縮比に基づいて決定する倍率補正制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記シートの個別に対応する個別情報を入力する個別入力手段と、算出した前記伸縮比を前記入カされた個別情報に対応させて記憶する伸縮比記憶手段と、前記伸縮比を求める伸縮比演算手段と、決定した前記倍率で作像する画面描写モードとを選択する選択手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記シートのサイズに対応するサイズ情報を入力するサイズ入力手段と、算出した前記伸縮比を前記入カされたサイズ情報に対応させて記憶する伸縮比記憶手段と、前記伸縮比を求める伸縮比演算手段と、決定した前記倍率で作像する画面描写モードとを選択する選択手段とを備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記伸縮比記憶手段は複数の前記伸縮比を記憶可能なものであることを特徴とする請求項1、2又は3に記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記画像読取手段はプラテンを通して前記光電変換手段へ搬入する光を運ぶプラテンカバーを備え、前記第一サイズ検知手段と前記第二サイズ検知手段手段は、前記プラテンカバーが開放された状態でプラテン上に搬送されたシートのサイズを検知することを特徴とする請求項1、2、3又は4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記第一サイズ検知手段は、前記画像データを一レベルの白黒画像情報に分離して、白レベルの画素数に基づいて前記加熱定着前のシートの前記サイズを検知し、前記第二サイズ検知手段は前記画像データを一定レベルの白黒画像情報に分離して、白レベルの画素数に基づいて前記定着後のシートの前記サイズを検知することを特徴とする請求項1、2、3、4又は5に記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記第一サイズ検知手段と前記第二サイズ検知手段で実行するサイズの検知の時間間隔を測定する時間計測手段と、前記時間間隔が所定時間を超え、前記第一サイズ検知手段と前記第二サイズ検知手段の検知結果を無効とする無効手段とを備えることを特徴とする請求項1、2、3、4、5又は6に記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記無効手段が検知結果を無効すると警告を発する警告手段を備えることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6又は7に記載の画像形成装置。

【請求項9】 原稿からカラー画像情報を読み取る画像読取部と、読み取ったカラー画像情報に基づいて、画像形成条件に従ってカラー画像を出力するカラー画像形成部とを備えるカラー画像形成装置において、カラー画像情報から原稿の地肌の色情報と濃度情報とを分離する分離手段と、分離された原稿の地肌の色情報と濃度情報とに基づいて前記画像形成条件を変更する制御手段とを備えることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項10】 原稿の地肌の色情報と濃度情報とを記憶する記憶手段と、記憶された原稿の地肌の色情報と濃度情報とを分離した原稿の地肌の色情報と濃度情報とを記憶する記憶手段と、記憶された原稿の地肌の色情報と濃度情報とを分離した原稿の地肌の色情報と濃度情報とを記憶する記憶手段と、記憶された原稿の地肌の色情報と濃度情報とを分離した原稿の地肌の色情報と濃度情報とを記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする請求項9、10又は11に記載のカラー画像形成装置。

(2)

【請求項11】 前記記憶手段は、予め任意の原稿の地肌の色情報と濃度情報とを記憶することを特徴とする請求項9又は10に記載のカラー画像形成装置。

【請求項12】 前記分離手段で分離した前記原稿の地肌の色情報と濃度情報とを前記制御手段に記憶させる地肌の色情報と濃度情報とへのモード切り替え手段を備えることを特徴とする請求項9、10又は11に記載のカラー画像形成装置。

【請求項13】 前記制御手段は原稿の地肌の色情報を再現しない画像処理を施すことを特徴とする請求項9、10、11又は12に記載のカラー画像形成装置。

【請求項14】 前記画像処理は原稿の地肌の色情報を白レベルとして再現する処理であることを特徴とする請求項9、10、11、12又は13に記載のカラー画像形成装置。

【請求項15】 前記制御手段は、前記画像読取部で読み取ったカラー画像情報の一部であって前記記憶された原稿の地肌の色情報と濃度情報とに対応する部分は再現しない地肌レベル再現処理を施し、前記地肌レベル再現処理の実行を指示する設定手段を備えることを特徴

50

(3)

4

とする請求項9、10、11、12、13又は14に記載のカラー画像形成装置。

【請求項16】 原稿からカラー画像情報及びモノクロ画像情報を読み取る画像読取部と、複数の結線トレイと、読み取ったカラー画像情報に基いて、結線トレイから結線された転写紙にカラー画像を出力する画像形成部とを備えるカラー画像形成装置において、カラー画像情報から原稿の地肌色情報を分離する分離手段と、分離した地肌色情報に基づいて当該原稿を分離する分離手段と、複数の結線トレイ毎に収容された転写紙の分類に対して、読み取った結線トレイから転写紙を結線して画像形成し、選択した結線トレイから転写紙を結線して画像形成することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項17】 前記複数の結線トレイに対して収容するモノクロ用転写紙又はカラー用転写紙に対応する属性を付与し、カラー画像情報を読み取った場合にカラー用転写紙に対応する属性を付与される結線トレイを選択することを特徴とする請求項16に記載のカラー画像形成装置。

【請求項18】 前記カラー画像情報に文字領域、印刷写真領域が含まれるかを判断する領域判断手段を備え、前記カラー画像情報に文字領域のみが含まれる場合、モノクロ用転写紙に対応する属性を付与された結線トレイを選択してカラー画像形成を実行し、前記カラー画像情報に印刷写真領域が含まれる場合に、カラー用転写紙に対応する属性を付与された結線トレイを選択してカラー画像形成を実行することを特徴とする請求項17に記載のカラー画像形成装置。

【請求項19】 原稿からカラー画像情報を読み取る画像読取部と、読み取ったカラー画像情報に基づいて、転写紙にカラー画像を出力する画像形成部とを備えるカラー画像形成装置において、カラー画像情報における一定の濃度と色味情報が連続する部分を原稿の地肌領域と、画像情報が含まれる画像領域とを分離して領域判断する領域判断手段と、全領域に対して前記地肌領域の占有率を求める手段と、原稿の地肌領域の再現を禁止する画像処理条件を特定するモード選択手段とを有し、前記占有率に応じて原稿の地肌領域の再現を禁止することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項20】 光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群を制御する手段としてプラテン上の原稿から画像情報を読み取る画像読取装置において、駆動源たる駆動モータと、駆動を伝達して前記光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群の走査速度を変調せしめる変調手段を有することを特徴とする画像読取装置。

【請求項21】 前記変調手段は、ピッチ円直径の異なる複数のギヤを用いて駆動伝達し、ギヤの組み合わせを変更して段階的に変調することを特徴とする請求項20に記載の画像読取装置。

(3)

4

【請求項22】 前記ギヤを回転軸方向に移動せしめるプッシュプルレノイドと、原稿画像の読み取り倍率を特定する倍率制御手段とを備え、設定された前記読み取り倍率に応じて前記プッシュプルレノイドによって前記ギヤを移動せしめて前記変調を行うことを特徴とする請求項21に記載の画像読取装置。

【請求項23】 駆動モータの回転速度の少ない回転域により駆動するように前記変調比を設定することを特徴とする請求項21、22の画像読取装置。

【請求項24】 変調手段の各変調比を決定した状態で、前記倍率に応じて駆動モータの回転数を制御することとを特徴とする請求項21、22又は23に記載の画像読取装置。

【請求項25】 前記変調手段は、少なくとも4段階に変調可能なことを特徴とする請求項22、23又は24に記載の画像読取装置。

【請求項26】 光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群を制御する手段としてプラテン上の原稿から画像情報を読み取る画像読取手段と、読み取った画像情報に基づいて電子写真方式により画像を形成する画像形成手段とを備えた画像形成装置において、前記画像読取手段の駆動源たる駆動モータと、駆動を伝達して前記光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群の走査速度を変調せしめる変調手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項27】 前記変調手段は、ピッチ円直径の異なる複数のギヤを用いて駆動伝達し、ギヤの組み合わせを変更して段階的に変調することを特徴とする請求項26に記載の画像形成装置。

【請求項28】 前記ギヤを回転軸方向に移動せしめるプッシュプルレノイドと、原稿画像の読み取り倍率を特定する倍率制御手段とを備え、設定された前記読み取り倍率に応じて前記プッシュプルレノイドによって前記ギヤを移動せしめて前記変調を行うことを特徴とする請求項27に記載の画像形成装置。

【請求項29】 駆動モータの回転速度の少ない回転域により駆動するように前記変調比を設定することを特徴とする請求項27、28の画像形成装置。

【請求項30】 変調手段の各変調比を決定した状態で、前記倍率に応じて駆動モータの回転数を制御することとを特徴とする請求項27、28又は29に記載の画像形成装置。

【請求項31】 前記変調手段は、少なくとも4段階に変調可能なことを特徴とする請求項28、29または30に記載の画像形成装置。

【請求項32】 ユーザーの所望の倍率を入力する倍率入力手段を備え、前記所望の倍率に基づいて前記倍率制御手段が読み取り倍率を制御することとを特徴とする請求項26、27、28、29、30又は31に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【請求項33】 更に、近年は簡便な出版（群印刷）にもデ

5

【0001】
【発明の属する技術分野】この発明は、電子写真方式を利用して転写紙の両面にトナー像を熱定着させる画像形成装置に関する。

【0002】また、この発明は、電子写真方式を利用して転写紙にカラー画像を形成するカラー画像形成装置に関する。

【0003】また、この発明は、画像読取装置の走査速度を変えて、読み取り倍率を変更する画像読取装置に関する。

【0004】

【従来の技術】(1) 電子写真方式を利用して画像形成装置においては、転写紙上に転写された未定着トナー像を加熱、融着せしめて定着する技術（加熱定着法）が知られている。加熱定着法としては面状ヒータ方式、赤外線ランプ方式、そして現在もっとも普及している定着ローラ方式などが知られている。

【0005】加熱定着法を採用してトナー像を定着させる画像形成装置では、転写紙に含まれている水分が熱により蒸発するため、定着後は転写紙が収縮する。この収縮の割合（収縮率）は、転写紙の種類、厚さなどにより異なる。一度、加熱定着により収縮した転写紙が空気中の水分を吸収して元のサイズに戻るには、15〜20分程度かかることが経験的に知られている。

【0006】ところで、一般に転写紙の両面に画像を形成する場合には、転写紙の片面（表面面）にトナー像を転写、加熱定着させた後、転写紙の他面（裏面）にトナー像を転写し、再度加熱定着させている。従って、裏面ヘトナー像を転写する際には、転写紙が収縮したまま転写されており、表面と裏面の画像サイズが異なるという問題があった。

【0007】この問題を解決する技術が、特開平04-288560号公報と、特開平10-149057号公報に記載されている。

【0008】特開平4-288560号公報には、搬送経路における転写位置のすぐ上流の位置で光学センサにて転写紙の縦サイズと横サイズを検出し、次に加熱定着装置のすぐ下流の位置で転写紙の縦サイズと横サイズを測定のセンサで検出し、転写紙の縦横の伸縮率を算出し、伸縮率に基づいて光学系の走査速度を切り替えるように制御する技術が記載されている。

【0009】特開平10-149057号公報には、前記特開平4-288560号公報に記載の技術の制御負荷を軽減すべく、搬送経路における転写位置のすぐ上流の位置で光学センサにて一枚目の転写紙の定着前後の縦サイズを検出し、一枚目の転写紙の縦の伸縮率を算出し、二枚目以後も一枚目の転写紙の伸縮率に基づいて光学系の走査速度を切り替えるように制御する技術が記載されている。

【0010】更に、近年は簡便な出版（群印刷）にもデ

(4)

6

デジタル複写機が利用されるようになりはじめ、トナー像の残量の位置精度の要求が厳しくなっている。前述の表面と裏面の画像サイズが異なるという問題が発生すると、表面と裏面の画像の位置精度が得られないという問題がある。

【0011】特開平04-288560号公報、特開平10-149057号公報に記載の技術は、搬送中の転写紙を光学センサで検知して、移動時間から当該転写紙の定着前後のサイズを推定するので、後述のように大きな影響要因を持つことになるとの問題がある。例えば、搬送速度200mm/s、センサの検知間隔が5ms程度の一般的な制御条件で動作する場合には、200mm/s × 5ms = 1mmであるから1ミリのずれは検知されず、これを有することになり、近頃の厳しい要求には全く応じ得ない。又搬送経路上での転写紙の増減は不安定であるから、センサ自体の検知にも0.5mm程度のバラツキを有するとの問題がある。

【0012】(2) 電子写真方式を利用したカラー画像形成装置においては、従来のように原稿がカラー原稿であるかモノクロであるかを判断して、原稿がカラー原稿であると判断された場合のみカラー複写処理を行うACSR方式が提案されている（ACS: Auto color Selector）。ACSR方式を採用すると複写強度の低下防止、画像形成に隣接した色の作像を停止して裏材（現像剤など）の劣化、飛散、浪費の防止が可能であることが知られている。

【0013】又、表面裏面のカラー複写を行いたいとの要望も強い。カラー画像の画像を左右する要因としてハイライト部（低濃度部）の劣化再現性が大きな要因となることが良く知られており、電子写真方式のカラー画像形成装置も例外ではない。このため、スキャナ部の読み取り性能の向上と安定が著しく、カラーの色差3.5以下に抑制するために反射濃度が0.03程度のレベルを再現する。

【0014】しかし、前述のスキャナ部を備えるカラー画像形成装置でACSR方式によりカラー原稿がモノクロ原稿かを判断して判断結果に応じてカラー画像を形成したとしても次のような問題が発生してしまふ。

【0015】近年、紙のリサイクルが進み、例えば再生紙には貴重な地肌のものがあるが、新紙な再生紙をカラー地肌原稿として用いている機会が増えてきた。そして、特定の色情報を付与した区分紙濃度0.1程度のカラー地肌原稿を用いてカラー複写がなされることも珍しくなくなりつつある。カラー地肌原稿として新紙な再生紙を用いている場合には、地肌レベルが出力画像でのかぶり面像として再現され、具体的に、ハイライト部に青色トナーが薄く定着された状態の出力が得られることがあ

る。前述の出力画像はユーザのイメージする画像とは異なるものであり、ユーザはかえってカラー画像の再現性が低いと判断することがある。

【0010】更に、近年は簡便な出版（群印刷）にもデ

【0016】モノクロの画像形成を実行する際には、反射係数0.2程度以下は再現しないことで、解像なかつた画像の再現を防止できるが、カラー画像形成を実行する際には、顔面と色彩レベルの再現性を向上させる必要性から、反反射係数の再現性を有し且つある程度の反反射係度を有するカラー原稿による複写では、ハイライト部分の忠実な再現性を満足しつつ、かぶり画像の再現を防止することは困難であるとの問題がある。

【0017】又、画像形成に無関係な色の資材が劣化、換装されるなどの問題がある。さて、カラー画像形成装置では特殊な処理を施したコート紙の如く、一定以上の平滑性を備えた低劣紙を使用することで、より良い出力が得られる。ところがコート紙は高価であり無制限に使用できないとの問題があった。これを解決しようすれば、コート紙を載置した給紙カセットと普通紙を載置した給紙カセットをカラー画像形成装置に取り付けて、ユーザが原稿の種類を判断し、いずれかの給紙カセットを選択するという操作を要するが、問題であった。

【0018】(3) 複写機では原稿の画像情報と出力画像の倍率を変更する受信機が搭載される例が多く、複写機が備える画像読取装置で走査速度を変更して受信情報を再現する例がある。走査速度の変更は、光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群を駆動する駆動モータの回転数を変更して実現している。

【0019】近年では、倍率の幅が広がり、例えば50%から400%程度の幅でユーザが倍率を任意に選択可能な複写機が提供されている。ここで倍率50%とは原稿に対して縮尺1/2 (面積比1/4) に縮小した出力画像を得ることであり倍率400%とは原稿に対して4倍 (面積比16倍) に拡大した出力画像を得ることである。

【0020】この場合、予め登録したLUT等を参照して、設定された倍率に対応する回転速度を倍率が大きい程に走査速度を行うように、一方、倍率が小さい程に走査速度を上げように変更後の回転速度を決定する。

【0021】50%から400%の倍率の幅を駆動モータの回転数制御でカバーするには、駆動モータの最小回転数に対して最大回転数が8倍に及ぶ回転域を使用する必要があり、一般にモータは回転数が増える程にトルクが下がり、駆動対象となる光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群の負荷を一定と考えれば、高回転域で大きなトルクを発生可能なモータを採用する必要がある。例えば回転数1でトルク値1が必要であれば、モータは不採用となりモータBが採用される。

【0022】ところがモータは一般的に、高回転域で大きなトルクを発生可能なモータであれば大型で高価となり、低価なモータを採用すれば複写機のコストが高くなるなどの問題が生じる。

【0023】また、広い回転域で動作するモータが全球

で安定動作するとは限らず、例えば不要な運動域となつたり、低回転域では動作が不安定となり回転ムラが発生することがある。複写機では複雑な回転ムラや運動が原因となつて、解像さなどの画像の不良が発生することあるとの問題が生じる。

【0024】

【発明が解決しようとする課題】 (1) 本発明は従来の移動時間から当該転写紙の定着前後のサイズを検知する技術では高精度のサイズ検知ができないことを解決し、定着前後の転写紙の収縮を可能とした画像形成装置の提供を目的とする。

【0025】(2) 本発明は再生紙などのカラー地肌原稿をカラー複写する場合でも、かぶり画像の再現を防止するカラー画像形成装置の提供を目的とする。

【0026】又、原稿がカラー情報を含める場合に、カラー画像形成に適した転写紙を選択するカラー画像形成装置の提供を目的とする。

【0027】(3) 本発明は、小型で安価なモータを安定して動作させて、画像の不良が発生しにくくコストの低い画像読取装置を実現することを目的とする。

【0028】また、本発明は、小型で安価なモータを安定して動作させて、画像の不良が発生しにくい画像読取が可能でコストの低い画像形成装置を実現することを目的とする。

【0029】

【課題を解決するための手段】 (1) 本発明の問題は請求項1に記載の画像形成装置によって解決できる。即ち、請求項1に記載の画像形成装置は、フランク上に載置されたシートを光学的に走査して光電変換素子によって変換された電気信号をデジタル化した画像データに変換する画像読取手段、前記画像データに基づいて作成するトナー画像の倍率を変更する倍率変更手段、前記倍率に基づいて作成したトナー画像を転写紙に転写するトナー像形成手段、転写紙に転写されたトナー画像を加熱定着する加熱定着手段、片面にトナー画像の加熱定着された転写紙を排紙したまま反転して前記トナー像形成手段に再度送り込む反転搬送手段、を備え、転写紙の両面にトナー画像を加熱定着して出力する画像形成装置において、画像読取手段が変換した出力する画像形成装置において、画像読取手段が変換した加熱定着前のシートのサイズを検知する第一サイズ検知手段、画像読取手段が変換した画像データに基づいて前記フランク上に載置された加熱定着後のシートのサイズを検知する第二サイズ検知手段、前記加熱定着前のシートのサイズと加熱定着後のシートのサイズから伸縮比を算出する伸縮比演算手段、前記反転搬送手段により再度トナー像形成手段に送り込まれた転写紙に転写すべきトナー像の前記倍率を前記伸縮比に基づいて決定する倍率修正制御手段とを備えることを特徴とする。

【0030】この画像形成装置によれば、定着前後の転写紙の収縮が発生しても高精度に表面と裏面の位置精度を得ることができ、

【0031】(2) 本発明の問題は請求項9に記載のカラー画像形成装置によって解決できる。即ち、請求項9に記載のカラー画像形成装置は、原稿からカラー画像情報を読み取る画像読取部と、読み取ったカラー画像情報に基づいて、画像形成条件に従ってカラー画像を出力するカラー画像形成部とを備えるカラー画像形成装置において、カラー画像情報から原稿の地肌色情報と濃度情報とを分離する分離手段と、分離された原稿の地肌の色情報と濃度情報とに基づいて前記画像形成条件を変更する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0032】このカラー画像形成装置によれば、再生紙などのカラー地肌原稿をカラー複写する場合でも、かぶり画像の再現を防止できる。

【0033】本発明の問題は請求項16に記載のカラー画像形成装置によって解決できる。即ち、請求項16に記載のカラー画像形成装置は、原稿からカラー画像情報及びモノクロ画像情報を読み取る画像読取部と、複数の給紙トレイと、給紙取ったカラー画像情報に基づいて、給紙トレイから給紙された転写紙にカラー画像を出力する画像形成部とを備えるカラー画像形成装置において、カラー画像情報から原稿の地肌色情報を分離する分離手段と、分離した地肌色情報に基づいて当該原稿を分類する分類手段と、複数の給紙トレイ毎に収納された転写紙の分類に対応して給紙トレイ毎に属性を付与された給紙トレイを選択し、選択した給紙トレイから転写紙を給紙して画像形成することを特徴とする。

【0034】このカラー画像形成装置によれば、原稿がカラー情報を含める場合に、カラー画像形成に適した転写紙を選択することができる。

【0035】本発明の問題は請求項19に記載の画像形成装置によって解決できる。即ち、請求項19に記載のカラー画像形成装置は、原稿からカラー画像情報を読み取る画像読取部と、読み取ったカラー画像情報に基づいて、転写紙にカラー画像を出力する画像形成部とを備えるカラー画像形成装置において、カラー画像情報において、一定の濃度と色彩情報を連続する部分を原稿の地肌領域と、画像情報が含まれる画像領域とを分離して領域判別する領域判別手段と、全領域に対する前記地肌領域の占有率を求める手段と、原稿の地肌領域の再現を禁止する画像処理条件を設定するモード選択手段とを有し、前記占有率に応じて原稿の地肌領域の再現を禁止することを特徴とする。

【0036】このカラー画像形成装置によれば、再生紙などのカラー原稿による複写でも、かぶり画像の再現を防止できる。

【0037】(3) 本発明の問題は請求項20に記載の

画像読取装置によって解決できる。即ち、請求項20に記載の画像読取装置は、光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群を駆走方向に走査してフランク上の原稿から画像情報を読み取る画像読取装置において、駆動軸たる駆動モータと、駆動を伝達して前記光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群の走査速度を変速せしめる変速手段を有することを特徴とする。

【0038】この画像読取装置によれば、小型で安価なモータを安定して動作させて、画像の不良が発生しにくくコストの低い画像読取装置を実現できる。

【0039】本発明の問題は請求項26に記載の画像読取装置によって解決できる。即ち、請求項26に記載の画像読取装置は、光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群を駆走方向に走査してフランク上の原稿から画像情報を読み取る画像読取手段と、読み取った画像情報に基づいて電子変換方式により画像を形成する画像形成手段とを備える画像形成装置において、前記画像読取手段の駆動軸たる駆動モータと、駆動を伝達して前記光学ランプ及び主反反射鏡、光学ミラー群の走査速度を変速せしめる変速手段を有することを特徴とする。

【0040】この画像形成装置によれば、小型で安価なモータを安定して動作させて、画像の不良が発生しにくくコストの低い画像形成装置を実現できる。

【0041】

【発明の実施の形態】 (1) 以下、本発明の画像形成装置をデジタル電子写真方式の複写機に適用した一実施形態について、図面に基いて説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0042】まず、複写機の全体構成及び構成プロセスについて、複写機の概略断面図である図1に基づいて説明する。

【0043】本実施の形態の複写機は、複写機本体の上部に自動給紙送り装置1を設けるとともに、複写機本体内に画像読取装置2、画像形成部3、収納部4、搬送路5、及び、排紙・再給紙部6を有している。

5, 及び、排紙・再給紙部6を有している。

【0044】自動給紙送り装置1は本発明のフランクパネの一例であり、複写機本体の上部に設けられ、原稿を一枚ずつ送り出し、原稿の画像読取位置へ搬送し、画像読取が終わった原稿を排紙する装置である。自動原稿送り装置1は、原稿を載置する原稿載置台11、原稿載置台11上に載置された原稿を1枚ずつ分離する原稿分離部12、原稿分離部12で分離された原稿を搬送する原稿搬送部13、原稿搬送部13で搬送された原稿を排紙する原稿排紙部14、原稿排紙部14によって排紙された原稿を受け止め、載置する原稿排紙台15、及び、原稿の両面の画像を読み取る際に原稿の表裏を反転させるための原稿反転部16を有している。

【0045】原稿載置台11上に載置された複数枚の原稿は、原稿分離部12によって分離され、1枚ずつ搬送される。原稿分離部12によって分離・搬送された原稿

(7)

11

12

は、原稿送部13によって搬送され、下方に投げられ、画像読取装置2によって、スリット21を通して、原稿の画像が読み取られる。画像が読み取られた原稿は、原稿排紙部14によって、原稿排紙台15上へと排紙される。ところで、原稿の前面の画像を読み取る際には、表面の画像が読み取られた原稿は、原稿反転部16によって、原稿の表裏が反転され、再度、原稿送部13によって搬送され、画像読取装置2によって、スリット21を通して、原稿の裏面の画像が読み取られる。そして、

て、裏面の画像が読み取られた原稿は、原稿排紙部14.1によって、原稿排紙台15上へと排紙される。このような工程を、原稿設置台11上に載置された原稿の枚数分繰り返され、原稿の画像が読み取られる。

【0046】又、自動原稿送り装置1は、一体に可倒式に構成されており、この自動原稿送り装置1を起して本発明のプラテンの一例であるプラテンガラス22上を開放することにより、プラテンガラス22上に原稿を直

本表は、原稿送部13によって原稿を搬送したものが、原稿の画像を倒写するように構成しているが、原稿送部13によって搬送された原稿をブラテンダラス22上に静止させた上で画像を読み取ることも可能である。更に、自動送り装置12を起してブラテンダラス22上を開放したまま逆搬送すること（以下、スカインショットともいう）も可能である。

【0047】画像読取装置 2 は、本発明の画像読取手段 1 の一側であり、原稿の画像を読み取り、画像データを得る手段であり、複写機本体内の上部に設けられている。またこの画像読取装置 2 は、自動読取り装置 1 の原稿撮込部 13 によって搬送されている原稿の画像を読み取るためのスリット状の開口部であるスリット 21、原稿を直接搬送するための原稿台であるブラデングラス 2

2、2、原係に照射する光源であるランプ231と原係からなる反射光を反射させる第1ミラー232とを一体化した第1ミラーユニット233、第1ミラー233から反射した光を反射させる第2ミラー241と第3ミラー242とを一体化したミラーユニット244と、スリット211上或はアプertureガラス22上の原係からの反射光を後述のCCD26に結像させる結像レンズ25、及び、結像レンズ25によって結像された光を光電変換するライオン状のCCD26と、CCD26の出力信号である映像信号をデジタル信号へA/D変換するA/D変換部27を有している。尚、CCD26は本発明の光電変換部7の一例である。

【0048】自動原稿送り装置1によって送られている原稿を、画像読取装置2で読み取る際は、第1ミラーユニット2及びVミラーユニット24は、図1に示すように、第1ミラーユニット23がスリット21の下方に位置している。そして、原稿搬送部13によってスリット21上を搬送されている原稿を、ランプ231で光照

射し、原稿から反射した光は、第1ミラー2-322、第2ミラー2-41、第3ミラー2-42、結像レンズ255を介して、CCD26に入射する。CCD26では、入射した光を光電変換して、主垂直方向(図1においては紙面垂直方向)の原稿の画像を読み取り、一方、原稿が原稿箱内(図13)によって副垂直方向に移されているので、原稿箱内全ての画像を読み取る。このとき、A/D変換される。このとき、原稿の画像は、逐次、画像処理が施され、後述する露光部であるレーザ部35に送られる。

【0049】又、プラチンガラス22上に原稿が直接照射された場合は、第1ミラーユニット23とVミラーユニット24とを、プラチンガラス22に沿って、図1において右方向に移動せながら、原稿を試み取ることで、画像転写装置2の各部を動作せしめてプラチンガラス22に搬送された原稿と転写紙を走査して対応するデジタル信号を出力することとをスキャン動作とも呼ぶ。

【0050】そして、加熱定着前後における転写紙のサイズを検知する際には、当該転写紙をプラチンガラス22に直接載置して、第1ミラーユニット23とVミラーユニット24とを、プラチンガラス22に沿って、図1において右方向に移動させながら、転写紙の外縁部を検出する。

【0051】自動原稿送り装置1において、プラチンガラス22と接する面は、白色の部材を用いて、原稿の白地部分で反射した光と自動原稿送り装置1で反射した光との差が生じないようにしている。一方、自動原稿送り装置1を開放した状態で部材を取り除く場合は、プラチンガラス22から入射した光がC D 26に入射する場合と外乱光が原稿に達するまでC D 26に入射しない場があるから、プラチンガラス22に載置した原稿や紙紙の外縁部を正確に検出することができ、

【0052】画像形成部3は本発明のトナー画像形成手段の一例であり、画像取読装置2で得た画像データに対応して感光体ドラム31にトナー画像を作成し、作像したトナー画像をシート様の配給材である転写紙上に転写する手段である。本発明の形態の画像形成部3は、電子写真プロセスを用いて画像を形成するものである。電子形

成分3は、光導電性感光層を有しトナー像を形成する感光体ドラム31（感光体）、感光体ドラム31を掃描する帯電させる電圧源32（帯電部）、CCD26を有し取り出した画像データに基づいて、感光体ドラム31上に露光して潜像を形成するレーザ駆動系33（露光部）、感光体ドラム31上の潜像を現像してトナー像を形成する現像部34（現像部）、感光体ドラム31上へ形成されたトナー像を、予め設定されたプロセススピードで搬送されてくる転写紙上に転写する転写部35（転写部）、トナー像が転写された転写紙を感光体ドラム31から分離する分離部36、転写されたトナー像がドラム31上に残らずにトナーを除去するシステムクリーニング部37（クリーニング部）を有する。

13

7を有している。そして、感光体ドラム31の周囲に、帯電器32、レーザ音込系33、現像器34、転写器35、分離器36、クリーニング部37が配置されている。

【0053】加熱定着部38は本発明の加熱定着手段の一例であり、画像形成部3で転写紙に転写されたトナー像を加熱定着する。

【0054】感体ドラム31は、図示しない駆動部によって、矢示の方向に回転し、帯電器32による一帯電画、後述するレジストロウ56から搬送されてきた転写紙の先端に同期せしめて露光開始されたレーザ露光系33による潜像形成、現像器34による現象がなされたトナー像が形成される。形成されたトナー像は、転

写器 35 によって、別送装置されている転写紙 31 上に転写される。トナー像が転写された転写紙は、分離器 36 によって、感光体ドラム 31 から分離され、加減定着器 33 へと搬送される。そこで、加減、加圧作用により、トナー像が転写紙に加減定着される。一方、トナー像が転写紙から転写された感光体ドラム 31 上は、更に回転を続け、クリーニング装置 37 によって、感光体ドラム 31 上に残留したトナーが除去され、次の画像形成へと供される。

【0055】尚、本実施の形態では、感光体ドラム31とレジストローラ56との間の感光体ドラム31の近傍に、レジストローラ55から送り出されてきた転写紙を搬送するドラム前送部39が設けられており、転写紙の搬送力アップに寄与させている。又、分離器36と加熱定着部38との間には、分離器36によって分離された転写紙を搬送するために、転写紙の裏面側を支持し、搬送する搬送ローラ74（符号なし）及びペルト（符号なし）を設けている。

【0056】収納部4は、複製枚の転写紙を積層状態で収納する収納部である。本実施の形態では、収納部4と収納する収納部4A、第2収納部4B、第3収納部4C有しており、これら収納部4A～4Cを、画像形成部3の下方に多段配置している。これら収納部4A～4Cに収納される記録材としては、普通紙や再生紙など転写紙の他に、OHTなど種々の媒体がある。

【0057】搬送路5は、収納部4から画像形成部3へと記録材を搬送する搬送部の一部であり、各収納部4A～4Cそれぞれに収納された転写紙を画像形成部3へと搬送できるように構成している。この搬送路5の具体的な構成及び動作については、後段において詳述する。

【0058】排紙・再給紙部6は、本発明の反転搬送手段の一例であり、搬送路5によって搬送された転写紙上にて、画像形成部3で画像形成された転写紙を、反転して感光体ドラム31に再給紙し或いは排紙するための手段である。この排紙・再給紙部6は、排紙像が加熱定着された転写紙を加熱定着部38から排紙する定着排出ローラ61、定着排出ローラ61により排出された転写紙

14

をそのまま横外へ排出する場合と裏面反転させた状態で排出する或いは裏面に凹面形成するために厚紙紙する場合とで排出時の切り替へる切替部となる、厚紙紙を横外へ排出するための厚紙ローラ63、切替部の側面に設けられ排紙ローラ63により排出された厚紙紙を横転させる反転部レバ64、厚紙紙される厚紙紙の裏面を反転させる反転部レバ65、及び、反転部65で反転された厚紙紙を凹面成形部3へと厚紙紙される凹面成形部66を有している。

【0059】上記、搬送路を含む形成部から画像形成部3の感光体ドラム31まで転写紙を搬送する搬送路、及び、再転写紙6を含む反転部6から転写紙を感光体ドラム31まで再転写紙する搬送路の両者、及び、これら搬送路で転写紙を搬送するためのローラ部と絶縁部とを有する搬送部とを備える転写部と称する。転写部を画像形成部3まで搬送する搬送部と称する。

【0060】画像形成部3で画像形成された転写紙をそのまま、即ち、画像形成された面を上側にして排出する場合は、切替部62を図1において一点線ラ63に位置に切り替へ、定着部ラ61において、排紙ローラ62によって、機外の排紙トレイ64へと排出する。又、画像形成された転写紙の裏面を逆転させて排紙、即ち、画像形成された面を下側にして排出する場合は、切替部62を図1において実線ラ63に位置に切り替へ、定着部ラ61により搬送される転写紙を、一旦、反転部62の方向へ搬送し、転写紙が切替部62を通過した後、排紙トレイ64を逆転させて、排紙ローラ63によって機外の排紙トレイ64へと排出する。

【0061】一方、転写紙の裏面に画像形成する場合
は、図10において、複製で示す位置に切り替
え、印刷部65において、反転紙65によってスイ
ッチバックを行なうことができる。反転紙65によ
って反転紙65の方向に複製し、反転紙65によ
って反転紙65を行なうことができる。反転紙65
によって反転紙65を行なうことができる。反
転紙65によって反転紙65を行なうことができる。
反転紙65によって反転紙65を行なうことができ
る。反転紙65によって反転紙65を行なうこと
ができる。反転紙65によって反転紙65を行な
うことができる。反転紙65によって反転紙65
を行なうことができる。反転紙65によって反
転紙65を行なうことができる。反転紙65によ
って反転紙65を行なうことができる。反転紙
65によって反転紙65を行なうことができる。

成分 β に再結晶される。転写紙のサイズによってプロセス温度 T_p を予め設定してありから、搬送部の経路長さとプロセススピードにより求めた再結晶温度 T_c となる。同一サイズの転写紙ではほぼ一定となる。従って、一旦ステップに蓄積した転写紙をビックアップして画像形成部 β に再結晶する形式の再結晶部と比較すると、全ての転写紙が非常に短時間で再結晶されることとなる。

【0062】尚本装置の形態では、本発明のブラテンの列としてブラテンガラス22により説明したが、画像読取手段がシートを光学的に走査するのに、シートを走査することなく固定可能であれば、ブラテンはどのような

५

15
形状、材料を用いてもよい。又、本発明のフライングカメラの一例として自動原稿送り装置 1 により説明したが、画像読取手段がシートを自動的に走査するのに、外乱光の侵入を防止するものではない。

100631 次に読取機の制御プログラム図である図 2 により読取機の動作を説明する。本装置の形態の読取機は、ユーザの指定に従って通常モードと複写倍率調整モードとの 2 つの動作モードを切り替えて実行する。読取機は通常モードでは、画像読取装置 2 によってフライングカメラ 2.2 に設置された原稿から画像データを得て、読取動作を実行する。又、複写倍率調整モードでは、読取機の加算定着前後のサイズを画像読取装置 2 で計測して伸縮率を算出し、更に裏面読取の際に採用する倍率を設定するまでの一連の動作を実行する。なお、原稿及び転写紙はそれぞれが本発明のシートの一例であり、サイズ検出を行う場合にはシートとして転写紙を用い、読写を行う場合には原稿をシートとして用いる。

100641 設定・操作部 100 は、ユーザに対して必要な情報を表示し、又ユーザが読取機に指示を与えるソフトウェア的に各種ボタンを表示するタッチパネルを備えている。設定・操作部 100 は、通常モード設定ボタン 101、モード移行ボタン 102、転写紙紙質設定ボタン 103、転写紙紙質設定ボタン 104、表示部 105 を備えている。

100651 通常モード設定ボタン 101 は、通常の読取機に必要ない指示力を行うための、転写紙選択、読写枚数設定、読写倍率設定、両面モード選択、後処理設定、キャンセルなどの種々のボタンからなる。

100661 モード移行ボタン 102 は、本発明のモード切り替え手段の一例であり、通常モードから複写倍率調整モードへ切り替える操作ボタンであり、読取機が待機中に設定・操作部 100 に表示される。ユーザがモード移行ボタン 102 を操作すると、読取機は通常モードから複写倍率調整モードへと切り替わり、設定・操作部 100 に転写紙サイズ設定ボタン 103、転写紙紙質設定ボタン 104、表示部 105 が表示され、ユーザの指示が入力可能となる。

100671 転写紙サイズ設定ボタン 103 は本発明のサイズ入力手段の一例であり、サイズ検出のためにフライングカメラ 2.2 に設置された転写紙のサイズをユーザが読取機の制御プログラムに対して明示的に与えるための設定ボタンである。図 2 図 4A~4C に収納される転写紙が選択できるようにしている。

100681 転写紙紙質設定ボタン 104 は本発明の種別入力手段の一例であり、サイズ検出のためにフライングカメラ 2.2 に設置された転写紙の紙質をユーザが読取機の制御プログラムに対して明示的に与えるための設定ボタンである。例えば転写紙を普通紙、厚紙、薄紙等の区分で選択する。

100691 ここで紙質とは、紙の材質や厚みで決まる

16
種々の特性のうちで、加算定着後の収縮率に着目している。転写紙の紙質が異なると同じサイズでも、プロセススピードで加算定着部 3.8 を通過後の収縮率が異なるし、又、空気中の水分を吸収して加算定着前と同じサイズに復帰するまでの所要時間も異なる。又読取機の伸縮率に加算定着部 3.8 の伸縮率をプロセススピードが異なるから、同一サイズで同一の紙質の転写紙を用いたとしても、加算定着前後の収縮率は読取機の搬送速度に異なる。

100701 表示部 105 は、本発明の警告手段の一例であり、前述のタッチパネルの一部に割り当てられていて、複写倍率調整モードで動作中に発生したエラーに関する警告を表示する。例えば複写倍率調整モードでは、転写紙の加算定着前後のサイズを算出して収縮率を算出するが、後述するように測定を無効とする場合に警告を表示する。

100711 尚、設定・操作部 100 の備える通常モード設定ボタン群 101、モード移行ボタン 102、転写紙サイズ設定ボタン 103、転写紙紙質設定ボタン 104 は機械的なプッシュ式ボタンや、スライドアスイッチであってもよい。表示部 105 は、警告に關しては、文字を表示する他に、ランプの点滅や、音声で警告する構成でもよい。

100721 後処理動作開始ボタン 106 は設定・操作部 100 の一部であるもののタッチパネルとは別構成とされた機械式の押しボタンであり、ユーザが後処理動作開始ボタン 106 を操作すると読取機はフライングカメラ 2.2 に設置された転写紙の読み取り動作を開始する。後処理動作開始ボタン 106 は通常モードではコピー開始ボタンとして動作するように兼用してもよい。

100731 画像読取装置 2 は、前述のフライングカメラ 2.2、CCD 2.6、A/D 変換部 2.7 を備えて、更に、通常モードで待機を更改した際の画像読取装置 2 の各部の動作を調整するスケッチ制御部 2.8 を備えている。

100741 画像読取装置 2 の備える A/D 変換部 2.7 から出力される画像データは、シェーディング補正などが施された上で、画像処理部 110 に送られて処理される。

100751 画像処理部 110 は、セクタ 11.1、転写紙/スカイショット判別部 12.1、副走査方向白ライソソカント部 12.2、伸縮比演算部 12.3、伸縮比記憶部 12.4、コピー系処理部 13.1、メモリ系処理部 13.2、書込系処理部 13.3 を備えている。このうち転写紙/スカイショット判別部 12.1、副走査方向白ライソソカント部 12.2、伸縮比記憶部 12.3、伸縮比記憶部 12.4 は複写倍率調整系統 A に属していて、複写倍率調整モードで使用するブロックである。又、コピー系処理部 13.1、メモリ系処理部 13.2、書込系処理部 13.3 は通常処理系統 B に属していて、通常モードで使用するブロックである。

17
100761 セクタ 11.1 は、画像読取装置 2 の出力した画像データを複写倍率調整系統 A と通常処理系統 B とのいずれに受け渡すかを選択する選択手段である。セクタ 11.1 により、読取機の電源投入時には画像データが通常処理系統 B に受け渡される状態が選択され、ユーザがモード移行ボタン 102 を操作すると画像データが複写倍率調整系統 A に受け渡される状態が選択される。又、複写倍率調整モードが終了すると、セクタ 11.1 により、自動的に画像データが通常処理系統 B に受け渡される状態が選択することも可能である。

100771 転写紙/スカイショット判別部 12.1 は CCD 2.6 に入射する光がサイズ判定用転写紙 P1 からの反射光か、外乱光 (スカイショット) であるかを入射する光の強度に基づいて判別する。複写倍率調整モードでは、自動原稿送り装置 1 を起こしてフライングカメラ 2.2 上に開放した状態で走査燈光するので、転写紙で反射して CCD 2.6 に入射する反射光は原稿の白色部分からの反射とほぼ同様であり、フライングカメラ 2.2 に入射する外乱光は原稿の黒色部分又はグレイ部分からの反射とほぼ同様であるから、これらを判別することが可能である。転写紙/スカイショット判別部 12.1 は、サイズ判定用転写紙 P1 からの反射に対応する画像の画像データは黒に置き換えた状態でデジタルデータ出力する。

100781 副走査方向白ライソソカント部 12.2 は、転写紙/スカイショット判別部 12.1 の出力するデジタルデータに基づいて、各ラインについて、白ライン又は黒ラインとして判別し、副走査方向の白ラインの数をカウントする。白ライン又は黒ラインの判別は、各ラインに含まれる白画素数と黒画素数に基づいて各ラインデータを白ライン又は黒ラインと判別する。判別するための基準値として、予め設定された値としてスレソジョルトとしてロードされる。

100791 副走査方向白ライソソカント部 12.2 は白ラインの数に対応するカウント値 Hn を出力する。白ラインの数は、転写紙の副走査方向のサイズに正比例するから、カウント値 Hn を得れば、転写紙のサイズ検知が実行されることになる。

100801 本装置の形態では副走査方向のサイズだけを検知する例で説明するが、もちろん、各ラインの白画素数をカウントして主走査方向のサイズを検知してもよい。主走査方向と副走査方向とのサイズ検知を行えば、更に正確な検知となる。

100811 複写倍率調整モードでは、画像読取装置 2 の出力を転写紙/スカイショット判別部 12.1 と副走査方向白ライソソカント部 12.2 とで処理を施して転写紙のサイズを検出して、所望な後処理動作は加算定着前後に 1 回ずつ実行され、加算定着後の転写紙をフライン

18
ガラス 2.2 の上に設置する作業については、排紙トレイ 6.4 へと排出された加算定着後の転写紙をユーザが手作業で実行する。

100821 伸縮比演算部 12.3 は本発明の伸縮比演算手段の一例であり、検出した加算定着前後の転写紙のサイズに基づいて伸縮比を算出する。本装置の形態では加算定着前の転写紙のサイズを基準として伸縮比を求めており、加算定着後の転写紙サイズと加算定着前の転写紙サイズの比を伸縮比としている。

100831 伸縮比記憶部 12.4 は本発明の伸縮比記憶手段の一例であり、伸縮比演算部 12.3 で算出した伸縮比を記憶する手段であり、検出した転写紙のサイズに応じた伸縮比を、複写機で利用可能な転写紙のサイズ、紙質毎に対応して記憶するための書き換え可能な半導体メモリなどを用いることが可能である。

100841 次に通常処理系統 B について簡単に説明する。通常処理系統 B で実行する処理はデジタル読取機の分野ではよく知られた技術であるから個別の処理に關する説明は省略する。

100851 コピー系処理部 13.1 は、複製原稿処理、複製速度調整処理、空間フーリエ処理、変倍処理、変換処理等の順次実行する。変倍処理を実行する倍率変更部 13.1 a は、本発明の倍率変更手段の一例であり、画像データに基づいて作成するトナー画像の倍率を変更する。メモリ系処理部 13.2 は、録放装置処理、録き補正処理、複製補正処理等を順次実行する。書込系処理部 13.3 は、書込開始位置制御処理、LED 制御等を実行する。画像読取装置 2 の出力した画像データは、通常処理系統 B においてこれらの処理が順次施されて、レーザ駆動信号に変換される。レーザ駆動信号とは、書込露光量 1400 の備えるレーザ露光源子の点滅のタイミングを決定する信号である。

100861 書込制御部 14.0 は、レーザ変調、同期調整、ポリゴンモータ駆動を実行する。レーザ変調はレーザ駆動信号に基づいて実行される。これにより原稿の画像に対応する画像が感光体ドラム 3.1 に対して形成される。同期制御は感光体ドラム 3.1 に対する書き込み開始タイミングの制御であり、転写紙の両面に形成すべき転写データが書き入れられるようにする。

100871 作像系制御部 15.0 は、画像形成部 3 を構成する前述の各部材のうちで、帯電部 3.2、現像部 3.4、転写部 3.5、分離部 3.6、クリーニング部 3.7 の動作を制御する。例えば、転写紙のサイズに応じたプロセススピードを変更した場合には各部の動作タイミングの調整を行う。作像系制御部 15.0 は加算定着部 3.8 をも制御する。所望な制御についてはよく知られた技術であるから説明は省略する。

100881 転写紙読取部 16.0 は、給紙制御、反転給送制御、後処理制御を実行する。所望な制御についてはよく知られた技術であるから説明は省略する。

23

制御部28に対するスキャン動作開始指示、作像系制御部150への所定条件に基づく作像動作開始指示、画像処理部110へのデータ処理開始指示を実行する(S26)。

【0123】スキャン制御部28はスラフ26でスキャン動作の開始指示を受けると、画像設置装置2の各部の動作を開始し、ブラテンガラス22に設置された加熱定着前の低字紙を光学的に追従して画像データを得て、これを画像処理部110に与える。画像設置装置2で得られて画像処理部110に与えられた画像データは、セクタ111によって表裏倍率調整系統Aに送られる。

【0124】又、画像形成部3はスラフ26で作像動作開始指示を受けるとエンジン制御部170の指令に基づいて画像形成動作を開始される。

【0125】本実施の形態では表裏倍率調整モードで実行する作像動作については、収縮部4から転写紙の搬送を開始して、感光体ドラム31に潜像を形成せずに各部を動作せしめる。所定動作により搬送される転写紙は、トナー像が転写されるに加熱定着部38をプロセススピードで通過して排紙トレイ64に排紙される。プロセススピードは、通常の作像動作では転写用紙の低字サイズ、紙質によって変更する構成としてあり、これを適合するために、表裏倍率調整モードで実行する作像動作で採用するプロセススピードはスラフ23でユーザが設定した低字サイズ、紙質に対応させて変更する。尚、排紙トレイ64に排紙された転写紙は、通常に加熱定着処理のなされた転写紙と同様に収納していることはいうまでもない。

【0126】画像処理部110はデータ処理開始指示(S26)を受けると、受け取った画像データに対するサイズ検知処理(S27)を開始する。尚、画像処理部110がスラフ26でデータ処理開始指示を受けた時点では、セクタ111は画像データを表裏倍率調整系統Aに送る状態となっているから、画像処理部110で実行するデータ処理はサイズ検知処理となるものである。

【0127】スラフ27で処理するサイズ検知処理は、加熱定着前の低字紙のサイズ検知(以下第一サイズ検知処理ともいう)であり、表裏倍率調整系統Aが本発明の第一サイズ検知手段の一例として動作する動作例である。

【0128】第一サイズ検知処理及びスラフ26で開始した作像動作が完了すると(S28)、エンジン制御部170の働きでタイマカウンタ1704は本発明の時間計測手段の一例として動作して、直ちにタイマカウンタを開始する(S29)。尚、タイマカウンタの開始に先立って、図10に示すタイマカウンタを実行する。

【0129】図10に示すタイマカウンタは、排紙トレイ64に排紙された転写紙をブラテンガラス22上に搬置した上で検知動作開始がタプル106を操作すべき旨の案内が表示さ

(13)

24

れる。

【0130】ユーザが検知動作開始ボタン106を操作すると(S30)、スラフ26と同様にエンジン制御部170が、スキャン制御部28に対するスキャン動作開始指示、作像系制御部150への所定条件に基づく作像動作開始指示、画像処理部110へのデータ処理開始指示を実行する(S31)。

【0131】画像処理部110はデータ処理開始指示(S31)を受けると、受け取った画像データに対するサイズ検知処理(S32)を開始する。尚、画像処理部110がスラフ32でデータ処理開始指示を受けた時点では、セクタ111は画像データを表裏倍率調整系統Aに送る状態となっているから、画像処理部110で実行するデータ処理はサイズ検知処理となるものである。

【0132】スラフ32で処理するサイズ検知処理は、加熱定着後の転写紙のサイズ検知(以下第二サイズ検知処理ともいう)であり、表裏倍率調整系統Aが本発明の第二サイズ検知手段の一例として動作する動作例である。

【0133】第二サイズ検知処理及びスラフ31で開始した作像動作が完了すると(S33)、エンジン制御部170はタイマカウンタを終了し、カウンタ値Tnが確定する(S34)。

【0134】カウンタ値Tnが確定すると、予め設定されているカウンタリミット値Tnを超えているか否か、即ち、カウンタ値Tn<カウンタリミット値Tnの式が有効としてスラフ36に進み、尚であれば第二サイズ検知を無効としてやり直し警告を表示し(S35)、スラフ32に戻る。本実施の形態では、エンジン制御部170が第二サイズ検知を無効とするように制御を行う。即ち、エンジン制御部170は本発明の無効手段の一例である。

【0135】カウンタリミット値TLは、予め設定された上でROM(不図示)等に記憶されている。複写機の制御プログラムによってロードされる。カウンタリミット値TLは裏面への画像形成に際して、転写紙が一旦加熱定着部38を通過してから再度、裏面に画像形成されるまでの時間間に対応する値となっている。

【0136】カウンタリミット値TLを所後に設定すれば、第一サイズ検知から第二サイズ検知までの間で、加熱定着部38を通過して収納した転写紙が放置され、第二サイズ検知の開始までに過熱した転写紙が残り、収縮率の計算が不正確となる問題の発生を避けることが可能となる。

【0137】前述の如く、スラフ35でカウンタ値Tnがカウンタリミット値TL未満(即ち真)と判断されると、伸縮比計算部123にて、伸縮比の演算を実行し、更に演算結果を伸縮比記憶部124に記憶する(S

25

36)。伸縮比は、伸縮比S=カウンタ値H2/カウンタ値H1の式を演算して求める。尚、式中でH1はスラフ27のサイズ検知で得られたカウンタ値Hn(加熱定着前の転写紙サイズに相当)であり、カウンタ値H2はスラフ32サイズ検知で得られたカウンタ値Hn(加熱定着後の転写紙サイズに相当)である。

【0138】所後に算出した伸縮比Sは、加熱定着部38を通過して収納した転写紙が、再度画像形成部3に搬送されて裏面に画像形成される時点での収縮具合を良く反映しているため、伸縮比Sに基づいて転写紙の裏面に形成すべきトナー像の倍率を設定することとなる。

【0139】算出した伸縮比Sを伸縮比記憶部124に記憶する際には、スラフ23でユーザが指定した転写紙のサイズ及び紙質と関連づけて記憶する。

【0140】引き続き表示部105には、他のサイズ及び/又は紙質の転写紙について伸縮比の検知を実行するか否かをユーザに通知する旨のメッセージを表示する(S37)。新たに、伸縮比の検知を望むユーザは、スラフ32に居って、転写紙サイズ設定ボタン103と転写紙紙質設定ボタン104とを操作して、紙サイズと紙質を設定する。

【0141】スラフ35の判断結果が偽(No)の場合には、表示部105にサイズ検知は無効であるから、再度サイズ検知を実行すべきとの警告を表示する。即ち、カウンタ値Tn<カウンタリミット値TLの場合には、加熱定着処理が行われてより長時間が経過したために、一旦伸縮比Sに基づいて設定した倍率で裏面画像を形成しても、裏面と裏面の位置精度を得ることができない、従って、スラフ24以下の手順を再度実行するようにする。

【0142】本実施の形態の複写機は、図3と図4で説明した手順で伸縮比Sを求めて転写紙のサイズ、紙質と関連づけて伸縮比記憶部124に記憶してある。そして、両面画像形成を実行する際には、ジョブの開始前にユーザに転写紙のサイズ、紙質を指定せしめて、対応する伸縮比Sを参照してその逆数を、裏面画像形成を実行する際の倍率として採用する。

【0143】従って、本実施の形態の複写機では、1枚の転写紙について、裏面にトナー像を形成する際と裏面にトナー像を形成する時とで、加熱定着処理の影響によってそのサイズが異なる場合であっても、加熱定着処理の影響による収縮比を反映した倍率を採用して裏面画像の形成を実行し、高精度に裏面と裏面の位置精度を得ることを可能とした。

【0144】尚、図4で説明した表裏倍率調整モードでは、自動原稿送り装置1が起きているかをチェックするスラフを設けても良いし、起っていない場合だけ警告を表示する構成としても良い。

【0145】又、伸縮比Sは複写機が動作する環境(温

(14)

26

度、湿度)の影響を受ける。従って、伸縮比記憶部124に記憶した伸縮比Sは、恒久的なものとはせずに、書き換え可能にしてある。例えば、算出した伸縮比Snowをスラフ36で伸縮比記憶部124に記憶させる際に、同一サイズ、紙質の転写紙と対応図づけて記憶された伸縮比oidが既に記憶されている場合がある。従って本実施の形態では、新たに求めた伸縮比Snowによって、既に記憶されていた伸縮比oidを上書きする構成とする。新たな伸縮比Snowで伸縮比oidを上書きする場合には、表示部105にユーザに対する確認メッセージを表示すると良い。(2)以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明するが、本発明はこれに限られるものではない。

【0146】図5は、本発明の画像形成装置の一例であるカラ一複写機の前面模式図である。本実施の形態のカラ一複写機は、4組の感光体にそれぞれ色の異なるトナー像を現像し、現像したトナー像を中間転写体に位置あわせて転写することによってカラートナー像を得て、これを中間転写体から転写紙に転写する方式である。

【0147】カラ一複写機は原稿搬送手段としての自動原稿搬送装置401、画像設置装置402、画像形成動作を行うカラ一画像形成部403、搬送手段の一部を構成する給送路405及び排出路408、転写紙収容手段である給紙トレイ406及び排出部である排紙トレイ409から構成されている。

【0148】原稿は自動原稿搬送装置401の原稿給紙部411に原稿面を上向きにして設置され、送出口ローラ412の動作により一枚ずつ送り出され、レジストローラ413により一旦停止されて先端が検知された後、搬送ドラム414に搬送され、搬送ドラム414の下面に原稿が粘って搬送される過程で、搬送ドラム414の下側において画像設置が行われる。そして、後半周した位置において搬送ドラム414より分離され、排紙部415に排出される。又自動原稿搬送装置401は上記片側回転の搬送機能の他に両面搬送のための搬送機能も有するものもあるが、この動作は省略する。

【0149】画像形成部402においては、光源423aとミラー423bを備える第1ミラーユニット23が前記搬送ドラム414の下側の位置で静止して、通過する原稿を順次照明して読み取り、原稿の移動方向に直交するよう配置したミラー424aとミラー424bを備える第2ミラーユニット424により反折し、結像してカラ一画像を介してライントラの画像素子428に結像してカラ一画像情報及びモノクロ画像情報を取得する。該搬送装置426は例えばR、G、B3色色に対応した撮像素子を用いるか、又はモザイク状のカラ一信号を生成した撮像素子を用いる。こうして読み取られた原稿は排紙部415に排紙される。一方、画像形成部402において読み取られた原稿画像の画像情報は、一

(15)

且、画像メモリ（不図示）に記憶される。
[0150] 次に、カラー画像形成部403について説明する。図5において、4組の作像ユニット430Y、M、C、Kは、電子写真プロセス及び、一次転写を行ない、各作像ユニットはイエロー、シアン、マゼンタ、ブラックの4色のトナー画像（単色）のうちから1色のトナー画像を形成する。尚、Y、M、C、Kはそれぞれイエロー画像用、マゼンタ画像用、シアン画像用、黒画像用であることを示し、作像ユニット430に照らす他の部材についても同様に符号の末尾に付すことがある。
[0151] 作像ユニット430Yによるイエローのトナー像の形成について説明する。431Yはドラム状の感光体で、OPC感光体（有機感光体）はドラム基体上に塗布形成したもので塗布されている図示の方向に回転する。432Yはスクラッチコンタクト（以下、帯電器と称す）で、感光体ドラム431Yの周面に高電位の一様な帯電をコロナ放電によって与える。この帯電器432Yによる帯電に先立って、感光体ドラム431Yの周面をなくすために、帯電ダイオード等を用いた除電器（PCL）（不図示）による帯電を行って感光体ドラム431Yの周面の帯電を消去しておく。

[0152] 感光体ドラム431Yへの一様な帯電の後、上述の画像メモリに記憶されている画像情報に基づき出さる、画像形成部433Yにより該画像情報に基づいた像露光が行われ、感光体ドラム431Y上の表面に静電潜像が形成される（潜像形成工程）。画像形成部433Yは図示していないレーザダイオードからの光を回転するポリゴンミラー434Yで偏向し、fθレンズ、シリンドリカルレンズ（不図示）で補正し、感光体ドラム431Yに入射させて主走査を行い、感光体ドラム431Yの回転によって副走査が行われ静電潜像が形成される。レーザダイオードを使用したレーザビーム走査光学装置が使用される。像露光用の光源としては、発光ダイオード等の発光素子を用いることもできる。

[0153] 感光体ドラム431Yの周縁には、イエロー（Y）のトナーとチャリタとからなる二成分現像剤を内蔵した現像器435Yが設けられている（現像手段）。現像剤を保持して回転するよう構成されている。現像剤は各色の現像剤スリーブ436Yと感光体ドラム431Yとの間隙は現像剤厚より大きい0.5mm〜1.0mmであり、この間に交流電圧と直流電圧が重畳した現象ベアが印加される。直流電圧は静電圧値と同一極性であり、反転現象が行われる。以上の構成、動作により、作像ユニット430Yはイエローのトナー像を感光体ドラム431Yの表面に形成する。
[0154] 作像ユニット430M、C、Kは、分泊するトナーの色が異なる点を除けば作像ユニット430Yと同一の構成、動作により、それぞれシアン、マゼン

タ、ブラックのトナー像を、それぞれ感光体ドラム431Y、M、C、Kの周面に形成する。

[0155] 中間転写体ベルト470は、駆動ローラ471及び従動ローラ472、473に張架され、テンションローラ474の作用により緊張状態で張架され、内周面に設けられたピックアップ部材（不図示）に周回的に当接しながら、図の矢印で示すように回転する。ピックアップ部材は、中間転写体ベルト470の背面に当接して、中間転写体ベルト470と感光体ドラム431Y、M、C、Kの相対的な位置関係を規制しており、この規制により、感光体ドラム431Y、M、C、Kと中間転写体ベルト470間に形成される転写領域が安定する。

[0156] 転写ローラ437Y、M、C、Kは、感光体ドラム431Y、M、C、Kの表面に形成されたトナー像を中間転写体ベルト470に転写（一次転写）するための転写電圧を印加する手段である。転写ローラ437Y、M、C、Kは感光体ドラム431Y、M、C、Kとともに中間転写体ベルト470を挟むように配置される。

[0157] 感光体ドラム431Y、M、C、K、及び中間転写体ベルト470は所定のプロセススピードVpの周速度で回転するように制御されており、感光体ドラム431Yの周面のトナー像は、回転に従って中間転写体ベルト470に近接した際に、転写電圧の作用により中間転写体ベルト470の周面に転写される。
[0158] 各作像ユニット430Y、M、C、Kでは、一次転写された後の色毎のトナー像が中間転写体ベルト470の表面で位置ズレが発生しないように、像露光の開始タイミング制御が実行される。

[0159] 即ち、最初に1色目のイエローの画像形成行程に入り、帯電器432Yによる一様な帯電と画像露光部433Yによる露光が行われて、イエローの静電潜像が形成されてイエローのトナー像は転写ローラ437Yの作用により中間転写体ベルト470に転写（一次転写）される。

[0160] 1色目の現象及び一次転写の最中に、イエローのトナー像の形成と同様の過程を経て、作像ユニット430Mによる2色目のマゼンタトナー像が形成され、中間転写体ベルト470に一次転写される。マゼンタトナー像の露光開始のタイミングは、感光体ドラム431Mから中間転写体ベルト470に一次転写されるマゼンタトナー像が、中間転写体ベルト470の表面に一次転写されたイエロートナー像と重なるように制御される。
[0161] 3色目のシアン、4色目の黒色についても2色目のマゼンタと同様の画像形成が行われ、中間転写体ベルト470周面上には各色のトナー像が順次重畳合わされて形成され、中間転写体ベルト470の一回路出内においてその周面上にフルカラートナー像が形成される。
[0162] 転写ローラ475は、カラートナー像を中

(16)

間転写体ベルト470から転写紙に転写（二次転写）するための転写電圧を印加するための転写電圧を印可する手段である。転写ローラ475は駆動ローラ471とともに中間転写体ベルト470を挟むように配置される。
[0163] 中間転写体ベルト470に形成されたカラートナー像は、転写ローラ475の作用により中間転写体ベルト470から転写紙に転写（二次転写）される。二次転写に際して転写紙はプロセススピードVpで搬送されつつ中間転写体ベルト470の周面に接触しているが、中間転写体ベルト470が駆動ローラ471の位置で急角度に曲がるので、曲率分断により分離されて、加圧定着部476により加圧、加圧をうけて転写されたカラートナーを溶着され（定着工程）、カラー画像が形成された転写紙は排紙ローラ478、479を経て排紙トレイ409上に排出される。

[0164] 一方、転写紙を分離した中間転写体ベルト470及び、各色のトナー像を中間転写体ベルト470に転写した感光体ドラム431Y、M、C、Kは、それぞれに対して設けられたクリーニングユニットのブレード（不図示）の圧接によりクリーニングされ、次なる画像形成動作のサイクルに入る。

[0165] 給紙トレイ406は、搬送後の転写紙を排紙部側で収納する転写紙収納手段である。本装置の形態では、給紙トレイ406として複数、即ち、第1給紙トレイ406A、第2給紙トレイ406B、第3給紙トレイ406Cを有しており、これら3つの転写紙収納手段を、カラー画像形成部403の下方に多段配置している。以下、各給紙トレイ406A〜406Cに対応する各構成部材については、それぞれ同様であるため、A〜Cの符号は省略する場合もある。

[0166] これら給紙トレイ406に収納される転写紙としては、紙やOHPシート（糊筒）など種々の材質の媒体がある。又本装置はカラー画像の形成への適合度の違いによっても種類が分かれ、例えばコート紙、平滑紙、普通紙等の種類がある。尚、コート紙、平滑紙、普通紙の順に高精密なカラー画像の形成への適合度が高いことが良く知られている。

[0167] 本装置の形態においては、給紙トレイ406、ピックアップローラ461、分離部452、及びブレストローラ453をユニット450としてユニット化している。即ち、このユニット450を、画像形成装置の前面に、一体的に引き出し可能に設けている。従って、給紙トレイ406内に転写紙がなくなつた場合は、ユニット450を引き出し、転写紙を補充することができ、更に、種々の種類の転写紙を使用すると、送り出し、分離部で紙詰まりが発生しやすいために、給紙トレイ406のみを引き出し可能に設けた場合は、詰まった転写紙がローラに挟持された状態になり、引き出し時にその処理が複雑化するが、本装置の形態のように、ユニット化することにより、ローラに挟持された状態

(16)

態のままでも引き出すことができ、紙詰まりの処理を容易にかつ適宜に行うことができる。

[0168] 以上のように給送部406において、給紙トレイ406のそれぞれに収納された転写紙は、ピックアップローラ451、分離部452、ブレストローラ453、レジストローラ456より構成される。搬送された転写紙は、トナー像を転写され、定着され、排紙部408を通過して、排紙トレイ409に排出される（排紙工程）。

[0169] 上記、各構成部それぞれは制御部、画像形成動作のシーケンス制御等は、制御手段としてのCPU（不図示）がコントロールしている。CPUは、通常、制御基板として画像形成装置の適宜の場所に配置されている。

[0170] 次に装置の概観ブロック図である図6により装置の動作を説明する。本装置の形態のカラー装置は、ユーザの指定に従って通常モードと用紙地肌モードとの2つの動作モードを切り替えて実行する。

通常モードでは、画像形成部402によってプラテンガラス422に搬送された原稿から図7のように得られ、得られた画像データについて後述の判定レベルに基づいて地肌検知レベル判定（検出率）を実行して、地肌レベルを再現するか否かを判断し、うえで復写動作を実行する。又、用紙地肌モードでは、原稿や転写紙等の用紙の地肌の色相をカラー装置の搬送の画像形成部402を使用して検出して、通常モードでの判定レベルとして記憶するまでの一連の動作を実行する。

[0171] 設定・操作部500は、ユーザに対して必要な情報を表示し、又ユーザがカラー装置側に指示を与える各種ボタンをソフトウェア的に表示するタッチパネルを備えている。設定・操作部500は、通常モード設定ボタン501、モード移行ボタン502、原稿地肌非再現指示ボタン503、色相性一致指示ボタン504、ACS設定部505、紙質属性一致指示ボタン506、転写紙属性一致モード移行ボタン507、動作開始ボタン508、表示部509を備えている。

[0172] 通常モード設定ボタン501は、通常のカラー装置の動作に必要な指示入力を行うための、転写紙選択（給紙トレイ選択）、復写枚数設定、両面モード選択、後処理設定、キャンセルなどの種々のボタンからなる。

[0173] モード移行ボタン502は、通常モードと用紙地肌モードとの2つの動作モードの切り替えを指示するためのボタンである。

[0174] 原稿地肌非再現指示ボタン503は、通常モードにてカラー装置を実行する際に、原稿の地肌レベルは再現せずに、原稿から読み取った画像情報の内でも、肌以外の画像情報を再現するように制御プログラムに

して指示を与えるためのボタンである。

【0176】色属性一括指示ボタン504は、通常モードにてカラー一括を実行する際、原稿の地肌レベルと一致する底写真を選択してカラー一括を実行するように制御プログラムに対して指示を与えるためのボタンであり、底写真の色属性とは、底写真の地肌の色属性のことであり、本発明の形態では、L*a*b*複色系で底写真の地肌の色情報及び、カラー原稿から得られた画像情報を処理する例で説明する。

【0176】ACS設定部505は、ACSを実行するか否かをユーザが指示するための設定部である。ACS (Auto color selector) とは原稿がカラー原稿であるか否かを判別し、判別結果がカラー原稿ならばカラー一括を実行し、単色原稿であれば単色で一括を実行する方式である。即ち、ユーザがACS実行を選択した場合には、判別結果がカラー原稿か単色原稿かの原稿識別に応じて、カラー一括動作と単色一括動作との一方から選択して実行するし、ユーザがACS実行を選択しない場合には、原稿識別に関わらずにカラー一括動作を実行する。

【0177】紙濃度属性一括指示ボタン506は、通常モードにて一括を実行する際に、原稿がカラー原稿であれば、平清紙、コート紙等といったカラー一括に適した紙種を選択してカラー一括を実行し、単色原稿であれば、再生紙、普通紙などカラー一括には適さないものの単色一括には十分であり且つコストの低い紙種を選択してモノクロ一括を実行する。本発明の形態のカラー一括写真では、各給紙トレイ406が設置する底写真の紙サイズ、底写真の色属性データ、底写真濃度データ等の属性は、トレイ毎の属性として記憶されているので、給紙トレイ406を選択して一括を実行すれば、特定の紙種を選択したこととなる。尚、底写真濃度とは、再生紙、普通紙、平清紙、コート紙等、底写真の構造に関する属性であり、一枚に再生紙・普通紙は一面が低いものの、平清紙やコート紙とは紙は一面の画像の出力は難しく、一方、平清紙、コート紙はコストが高いもののカラー写真に適している。

【0178】底写真濃度登録モード移行ボタン507は、本発明のモード切替手段の一例であり、通常モードから用紙底写真登録モードへ切り替える操作ボタンであり、カラー一括写真が待機中に設定・操作部500に表示される。

【0179】動作開始ボタン508は設定・操作部500の一部であるもののタッチパネルとは別途構成された機械式の押しボタンであり、ユーザが動作開始ボタン508を操作するとカラー一括写真はプログラム422に設置された底写真の読み取り動作を開始する。動作開始ボタン508は通常モードではコピー開始ボタンとして動作するように兼用しても良い。

【0180】表示部509は、前述のタッチパネルの一

部に割り当てられていて、通常モードや用紙底写真登録モードで表示すべきメッセージや警告を表示する。

【0181】画像読取部402は、前述のプログランガラス422、複写部426、A/D変換部427を備え、更に、通常モードで倍率を変えた際の画像読取部402の各部の動作を調整するスケイニング部28を備えている。画像読取部402は、原稿の画像情報を光の3原色であるRGBに色分解して、それぞれの画像データを出力する。

【0182】画像読取部402の備えるA/D変換部427から出力される色分解された画像データは、それぞれ色紙にスケイニング補正などが施されたうえで、画像処理部410に送られて処理される。

【0183】画像読取部510は、傾斜判別処理部511、第一セクタ512、第一原稿地肌検知部513、地肌情報読取部514、第二セクタ515、第二原稿地肌検知部516、地肌情報比較部517、コピー系処理部518、地肌除去処理部519、メモリ処理部520、書き込み処理部521を備えている。

【0184】このうち第一原稿地肌検知部513、地肌情報読取部514は用紙底写真登録系統Cに属していて、用紙底写真登録モードで使用するプログラムである。又、第二原稿地肌検知部516、地肌情報比較部517は地肌検知処理系統Dに属していて、地肌検知処理モードで使用するプログラムであり、コピー系処理部518、地肌除去処理部519、メモリ処理部520、書き込み処理部521は通常処理系統Eに属していて、通常モードで使用するプログラムである。

【0185】傾斜判別処理部511は、本発明の傾斜判別手段の一例であり、画像読取部402の出力した画像データについて、傾度/濃度変換処理を施したうえで、傾斜判別処理を実行して、原稿の特殊部分 (印刷/写真領域や文字領域) と地肌領域とに分類したうえで、通常の画像データと、分類された地肌データを出力する。

【0186】画像データとしては地肌領域、文字領域、印刷/写真領域があり、これらのうちで文字領域と印刷/写真領域が通常の画像領域に属する。地肌領域は無地であり、色情報と濃度情報が所定領域の範囲内で変化しない領域であるとの特徴がある。文字領域や印刷/写真領域は、濃度情報 (濃度レベル、濃度の均質性、濃度変化の周局性等) が所定領域の範囲内で変化する領域であるとの特徴がある。従って、濃度情報の変化を任意に定めた範囲内で実施して判断し、傾斜の実行ができる。本発明の形態では、着目画像の周辺8×8画素の濃度情報に変化が見られない場合に地肌データとして判断する。

【0187】文字領域は、急激に濃度情報や色情報に変化する領域であり、印刷/写真領域は徐々に濃度情報や色情報に変化する領域である。文字領域と印刷/写真領域との差異は、濃度情報や色情報の変化の程度の差異で

ある。そして、所望な変化の程度に基づいて文字領域と印刷/写真領域とを判別する技術は種々知られていて、本発明に適用できる。

【0188】第一セクタ512は、傾斜判別処理部511の出力した画像データ及び地肌データを用紙底写真登録系統Cと第二セクタ515とのいずれに受け渡すかを選択する選択手段である。第一セクタ512により、カラー一括写真の電圧投入時には画像データが第二セクタ515に受け渡される状態が選択され、ユーザが底写真濃度登録モード移行ボタン507を操作すると画像データが第一原稿地肌検知部513に受け渡される状態が選択される。又、用紙底写真登録モードが終了すると、第一セクタ512により、自動的に画像データが第二セクタ515に受け渡される状態が選択される構成も採用できる。

【0189】第一原稿地肌検知部513は本発明の分離手段の一例であり、色空間処理を実行するプログラムであり、RGBの3原色に色分解された系で表された地肌データが入力されると、当該地肌データに基づいて、L*a*b*複色系による地肌データへの変換を行う。変換結果であるL*a*b*複色系による地肌データは、原稿の地肌の色情報と濃度情報とを表すデータとして出力される。地肌データは、既に傾斜判別処理部511により原稿の文字領域が通常の画像領域とは分離されているから、地肌領域の色情報と濃度情報とを示す情報となっている。

【0190】地肌情報読取部514は、本発明の読取手段の一例であり、検出された地肌の色情報と濃度情報とを記憶するプログラムであり、書き換え可能な半導体メモリ等が使用できる。又、地肌情報読取部514は、予めプログラム上で格納された地肌の色情報と濃度情報とを記憶させてある。

【0191】用紙底写真登録モードでは、傾斜判別処理部511と第一原稿地肌検知部513により画像データから原稿の地肌の色情報と地肌の濃度情報とを分離して、地肌情報読取部514に登録する。地肌情報読取部514への登録に際しては、ユーザは設定・操作部500を操作して、給紙トレイ506A、B、Cのいずれから給紙するかを選択して登録を行う。

【0192】第二セクタ515は、画像データと地肌データを第一セクタ512経由で受け取り、これらを地肌検知処理系統Dと通常処理系統Eとのいずれに受け渡すかを選択する選択手段である。

【0193】第二原稿地肌検知部516は、第一原稿地肌検知部513と同様の色空間処理を実行するプログラムであり、第一セクタ512経由で入力された色分解された系で表された地肌データと画像データが入力されると、当該地肌データに基づいて、L*a*b*複色系による地肌データへの変換を行う。変換結果であるL*a*b*複色系による地肌データは、原稿の地肌の色情報と

濃度情報とを示すデータとして出力される。地肌データは、既に傾斜判別処理部511により原稿の文字領域、画像領域とは分離されているから、地肌領域の色情報と濃度情報とは示す情報となっている。

【0194】即ち、本発明の形態の傾斜判別処理部511と第二原稿地肌検知部516により本発明の分離手段の一の例が構成されていて、傾斜判別処理部511がカラー画像情報の一例である画像データから原稿の地肌領域を分離し、第二原稿地肌検知部516が地肌データから原稿の地肌の色情報と地肌の濃度情報とを分離する。

【0195】一方、第二原稿地肌検知部516は入力された画像データについても同様にL*a*b*複色系の画像データへの変換を行う。第二原稿地肌検知部516はL*a*b*複色系に変換された画像データに基づいて、画像読取部402にて読み取った原稿が、カラー原稿であるか、モノクロ原稿であるかの判別を行う。

【0196】地肌情報比較部517は、本発明の比較手段の一例であり、地肌情報読取部514に記憶された地肌データと、第二原稿地肌検知部516から出力された地肌データとを比較するプログラムである。地肌データ同士と比較しては、地肌の濃度情報に関する第一の比較と、地肌の色情報に関する第二の比較があり、第一及び第二の比較の双方を行うこともある。又、地肌情報読取部514に記憶された地肌データとしては、第一原稿地肌検知部513の出力した地肌データと、予めプログラム上で格納された地肌データとがある。

【0197】予めプログラム上で格納された地肌データと、第二原稿地肌検知部516が出力した地肌データとを比較して、その比較結果から、両者の色情報が近似する場合、又は色情報と濃度情報との両方が近似する場合に、カラー一括に際して特定の給紙トレイ506から底写真を給紙する構成とする。

【0199】次に通常処理系統Eについて簡単に説明する。通常処理系統Eで実行する処理はデジタルカラー一括写真の分野では良く知られた技術であるから個別の処理に関する説明を省略する。

【0200】コピー系処理部518は、文字領域、画像領域などの情報に対してはエッジ除去やエッジ強調などの空間フィルタ処理、変倍処理、γ変換処理、画像データについてRGBの3原色に色分解された系からL*a*b*複色系への変換を行う色空間処理等を含み実行する。

【0201】地肌除去処理部519は、地肌色除き処理、色変換処理、L*a*b*複色系で示した画像データをY、M、C、Kの各画像データへ変換する色空間処理

35

等を実行する。

【0202】メモリ処理部520は、画像データの圧縮伸長処理、誤差拡散処理、傾き補正処理、濃度補正処理等を実行する。書込系処理部521は、書込開始位置、画同期処理、LD制御等を実行する。画像読取部402は、原稿データは、通常処理系においてこれらに追加した画像データは、レーザ駆動倍率に変換され、レーザ駆動倍率と、画像書込部433Y、M、C、Kの倍率をレーザ駆動倍率の点滅のタイミングを決定する図である。

【0203】書込処理部530は、レーザ変調、同期制御、ガリコンモード制御を実行する。レーザ変調はレーザ駆動倍率に基づいて実行され、これにより原稿の画像に追加する濃度の感光度ドラム431Y、M、C、Kの表面に形成される。同期制御は感光度ドラム431Y、M、C、Kに対する書き込み開始タイミングの制御であり、中間転写体ベルト470の表面に各色のトナー像がずれないように転写する制御である。

【0204】作像系制御部550は、作像ユニット430Y、M、C、Kを構成する前駆の各要素のうちで、帯電電圧432Y、M、C、K、現像電圧435Y、M、C、K、転写電圧437Y、M、C、K、クリーニングユニット（不図示）の動作を制御する。例えば、転写紙のサイズに応じてプロセスビード幅を決定した給送機550は加給電圧476に対する定着制御、画像処理部510との通信制御なども実行する。所定の制御については良く知られた技術であるから説明は省略する。

【0205】転写紙搬送部560は、給紙制御、反転搬送制御、後処理制御を実行する。所定の制御については良く知られた技術であるから説明は省略する。

【0206】エンジン制御部570は、用紙地肌登録モード制御部570a、用紙地肌記憶・比較制御部570b、原稿地肌非再現制御部570c、転写紙選択制御部570d、トレイ属性比較・選択制御部570eを備え、各部による制御動作に加えて読取制御、作像系制御、定着制御、画像処理部との通信制御、設定・操作部500との通信制御を実行する。

【0207】用紙地肌登録モード制御部570aは、第1給紙トレイ406a、第2給紙トレイ406b、第3給紙トレイ406cに収納する転写紙の地肌データを各トレイ毎に対応して登録する手順の制御を実行する。

【0208】用紙地肌記憶・比較制御部570bは、画像読取部402で読み取った原稿の地肌データを記憶し、プログラムに予め記憶された地肌データや各トレイ毎に対応して登録された地肌データの比較を実行する。

【0209】原稿地肌非再現制御部570cは、地肌データで示される濃度レベルと比較して、それ以上の濃度の画素については画像形成を実行せずに、それ以上の濃

(19)

36

度レベルの画素について画像形成を実行する制御とす

る。

【0210】転写紙選択制御部570dは、地肌データに基づいて対応する転写紙を選択する制御を実行する。

【0211】トレイ属性比較・選択制御部570eは、A CS制御にて、各トレイに対応づけに登録された地肌データに基づいて転写紙を選択する制御を実行する。

【0212】定着制御は、安定した加熱定着を可能とするとともに、エネルギー消費を軽減するように加熱定着器476の温度管理に係る制御を実行する。

【0213】画像処理部510との通信制御は、通常モードと用紙地肌登録モードとで必要な設定値や検出値の通信を制御する。設定・操作部500との通信制御は、ユーザの入力内容、カラー複写機の動作状態、ユーザ入力内容の通知等を設定・操作部500とエンジン制御部570との間で通信するための制御である。

【0214】読取動作制御は画像読取部402の動作についての制御である。即ち、通常モードで画面複写を実行する場合には、表面の画像形成ではユーザの選択した倍率での画像形成を実行し、裏面の画像形成では、ユーザの選択に対応する裏面の倍率で、画像形成を実行する。

【0215】次に用紙地肌登録モードで実行される地肌検知処理の実行手順を図7のフローチャートを用いて説明する。図7のフローチャートは、転写紙の画像データを対象に用紙地肌登録モードで実行される手順である。

【0216】ユーザがモード移行ボタン502を操作して用紙地肌登録モードの開始を指示するとカラー複写機は用紙地肌登録モードを開始する（S41）。用紙地肌登録モードを開始すると、表示部509は、地肌データの登録を行うべき転写紙を原稿給紙台411に搬出したユーザのメッセージを表示する（S42）。図7には「地肌登録する紙をプラテン上にセレクトしてコピーボタンを押してください。」と表示する例を示した。

【0217】動作開始ボタン508が操作されると、エンジン制御部570が第一セクタ512を切り替えて、画像データ及び地肌データを用紙地肌登録モードに読み取り動作の開始を指示する（S44）。

【0218】画像読取部402の読み取り動作が開始すると、前述のように、画像データに基づいて傾斜判別処理511で分離された地肌データが得られ、続いて第一原稿地肌検知部513にL*a*b*変換された地肌データが取得される（S45）。

【0219】取得された地肌データを参照して、L*>80の真偽を判定する（S46）。ステップ46で取得した地肌データ結果が真であれば、ステップ45で取得した地肌データを登録し、L*(1) a (1) b (1) として、地肌情報記憶部514で記憶する（S47）。

た画像を原稿として用いてカラー複写を実行する際に当

37

【0220】一方、ステップ46の後証結果が偽であれば、地肌領域の原稿濃度が低く、カラー情報線の正確な再現が困難である。従って、ステップ45で取得した地肌データは無効として、地肌検知処理を再度実行することを促すメッセージを表示部509に表示する（S48）。

【0221】次に原稿予備スキャン処理の実行手順を図8のフローチャートを用いて図8のフローチャートは、画像読取部402で読み取らうとする原稿の地肌データを取得して、原稿本スキャン処理での地肌レベルの再現の要否を判断する処理で、主に地肌検知処理系Dで実行される手順である。

【0222】ユーザが原稿地肌非再現指示ボタン503を操作すると（S51）、エンジン制御部570が第二セクタ515を切り替えて、画像データ及び地肌データを原稿地肌登録モードCに受け渡す状態として（S52）、原稿予備スキャン処理を開始する（S53）。

【0223】予備スキャン処理を開始すると、画像読取部402からの画像データは傾斜判別処理部511にて通常の画像データと地肌データとに分離されて（S54）、分離された地肌データは用紙地肌登録モードCに送られて、第一原稿地肌検知部513のL*a*b*変換系

L*	a*	b*	反射率
白度の低い再生紙	84以下	3-7	0.05-0.15
新聞紙	約85	約6	約0.1
はがき	約83.5	約6	約0.03
カラー用白色紙(参考)	83-84	-0.5-0.5	0.03以下

【0227】表中で、カラー用白色紙は良好な転写紙として使用可能な用紙であり、はがきの無い例の参考としてあげてある。その他の用紙は、反射率が低かったり、特定の色味（黄ばみ）を帯びている場合があるものの、転写紙や原稿として利用されている。

【0228】表1に示すように、再生紙、新聞紙、はがきのような地肌に濃度と色味情報とを有する原稿を用いる場合には、反射率のみでは地肌の判別が困難である。しかし、

- (1) L*>85
- (2) -0.5<a*<0.8
- (3) 2<b*<7

の3条件を満たす条件を設定して、地肌情報として検知することは可能である。つまり本実施の形態のカラー複写機では、所定の条件を満たす再生紙（0）a（0）b（0）を予め設定し、プログラムに組み込んであり、ステップ56で読み出した地肌レベル値（m）a（n）b（p）値が設定値（0）a（0）b（0）の範囲内の値を収めるか否かをステップ58で判断する。【0229】又、特定の再生紙を使用しているユーザがカラー複写機を用いる場合には、カラー複写機の出力した画像を原稿として用いてカラー複写を実行する際に当

(20)

38

* による地肌データへの変換を行っている（S55）、当該予備スキャンにて読み取りを実行した原稿の実際の地肌レベル値（m）a（n）b（p）を算出処理する（S56）。

【0224】次に、地肌情報記憶部514に記憶された登録値（1）a（1）b（1）又はプログラム化された設定値（0）a（0）b（0）を呼び出して（S57）、地肌レベル値（m）a（n）b（p）が登録値（1）a（1）b（1）と近接するか否かの判断と、登録値（1）a（1）b（1）が設定値（0）a（0）b（0）の範囲内であるか否かを判断し（S58）、一方が満たされる場合には、地肌レベル値（m）a（n）b（p）に応じて再現条件を変更し（S59）、両方がともに満たされない場合には、再現条件の変更はない（S60）。尚、再現条件を変更した場合には、地肌レベルの再現が禁止される。

【0225】ここで、ステップ58の判断について説明する。例えば、図8に示した原稿による地肌データに基づいて得られた地肌レベル値（m）a（n）b（p）値と表1に示す例がある。

表1

L*	a*	b*	反射率
白度の低い再生紙	84以下	3-7	0.05-0.15
新聞紙	約85	約6	約0.1
はがき	約83.5	約6	約0.03
カラー用白色紙(参考)	83-84	-0.5-0.5	0.03以下

図8に示した原稿として用いる場合があると考えられる。この場合には、事前に用紙地肌登録モードにより登録しておいた登録値（1）a（1）b（1）を呼び出して、ステップ56で算出した地肌レベル値（m）a（n）b（p）値が設定値（0）a（0）b（0）値と近接するか否かを判断する。尚、近接の判断基準としては、地肌レベル値（m）a（n）b（p）値が登録値（1）a（1）b（1）の±1.0程度に収まる場合に近接すると判断する。

【0230】次に、原稿本スキャン処理の実行手順を図9のフローチャートを用いて説明する。図9のフローチャートは、原稿から読み取った画像データの再現に際して、原稿予備スキャン処理での判断に基づいて、画像形成を実行する処理で、主に通常処理系Dで実行される手順である。

【0231】図8で説明した予備スキャンモードにおけるステップ59又はステップ60に引き続く、原稿本スキャン処理ユーザが開始する。

【0232】原稿本スキャン処理ユーザが開始すると、エンジン制御部570が第二セクタ515を切り替えて、画像データ及び地肌データを通常処理系Dに変換、渡す状態として（S61）、画像読取部402に原稿本

(21)

39
スキャン処理の開始を指示する (S 6 2) 。
【02381】 原稿本スキャン処理が開始すると、画像読取部402からの画像データは、転写判別処理部511にて通常の画像データと地肌データとに分離されて (S 6 3) 、分離された通常の画像データと地肌データとは通常処理系統Eに送られて、第一原稿地肌後知部513のL*a*b*彩色系による変換等を行う (S 6 4) 。
【02341】 予備スキャン処理のステップ59で地肌レベルの再現条件変更を判断をしていたが、又は予備スキャン処理のステップ60で地肌レベルの通常再現処理を実行と判断していたかについて判定し (S 6 5) 、原稿地肌レベル再現処理では、通常の画像データを地肌除去処理部519に送って地肌レベルの除去処理を施す。地肌レベルの除去処理を施された画像データは、通常処理系統Eにおいて順次処理を施されて、書き込み処理 (S 6 7) までが実行される。
【02351】 一方、予備スキャン処理のステップ60で地肌レベルの通常再現処理を実行と判断をしていた場合には、前記ステップ66を越す直ちに書き込み処理を実行する (S 6 7) 。即ち、通常の画像データを地肌除去処理部519に送るもの何らの処理をも施さずにメモリー処理部520に渡して、通常処理系統Eにおいて順次処理を施されて、書き込み処理 (S 6 7) までが実行される。
【02361】 以上の原稿予備スキャンから原稿本スキャンに至る一連の手順を実行するに際して、地肌レベル値L (lm) a (m) b (p) 値が既定値L (0) a (0) b (0) の範囲内か否かを判断し、真はみのある原稿 (地肌領域に特有の色情報が含まれる) を用いていると考えることができるから、地肌領域に属する画像データの再現を禁止するように、再現条件を変更している。従って、反写濃度は低いものの特有の色彩を帯びた原稿を用いても、地肌レベルがかることが無い。
【02371】 X、Y、Z値ベージの原稿について、原稿の各ベージを1回以上読み取るようなジョブを実行する場合であるが、原稿の各ベージ毎に原稿予備スキャン処理と原稿本スキャン処理とを実行する構成としているので、各ベージ毎に原稿の反写濃度や色彩が異なるとも、地肌レベルが異なることが無い。
【02381】 次に、原稿予備スキャン処理と、その結果に応じて転写紙を選択する原稿本スキャン処理からなる転写一致モードの実行手順を図10、図11のフローチャートを用いて説明する。
【02391】 図10は、原稿予備スキャン処理の実行手順を説明するフローチャートである。
【02401】 ユーザがICCSを実行し、更に転写一致モードでカラー画像形成を実行するようにACS設定部505と転写属性一致部がタプル506とを操作すると (S 7 1) 、エンジン制御部570が第二セレクタ51

40
5を切り替えて、画像データ及び地肌データを通常処理系統Eに受け渡す状態として (S 7 2) 、原稿予備スキャン処理を開始する (S 7 3) 。
【02411】 予備スキャン処理が開始すると、画像読取部402からの画像データは通常処理系統Eに送られて、第一原稿地肌後知部513のL*a*b*彩色系による地肌データへの変換が行なわれる (S 7 4) 。当該予備スキャンにて読み取りを実行した原稿の某箇のレベル値L (lm) a (m) b (p) が算出処理されて、原稿中にカラー画像領域が存在するか否かが判断される (S 7 5) 。

10
【02421】 ステップ75の判断で、カラー画像領域が存在しないと判断されると、ステップ76に進んで、転写紙属性は普通紙であると記憶する。本実施の形態では、原稿予備スキャンの結果がケース1 (CASE1) に該当すると記憶すること、転写紙属性は普通紙であるとの記憶に対応させる。
【02431】 ステップ75の判断で、カラー画像領域が存在すると判断されると、ステップ77に進んで、カラー画像領域中に印刷/写真領域が存在するかを判断される (S 7 7) 。印刷/写真領域が存在するか否かの判断は、領域判別処理部511の出力に基づいて判断される。
【02441】 ステップ77の判断で、印刷/写真領域が存在しないと判断されると、ステップ78に進んで、転写紙属性は普通紙又は平滑紙であると記憶する。本実施の形態では、原稿予備スキャンの結果がケース2 (CASE2) に該当すると記憶すること、転写紙属性は普通紙であるとの記憶に対応させる。
【02451】 ステップ77の判断で、印刷/写真領域が存在しないと判断されると、ステップ79に進んで、転写紙属性はコート紙又は平滑紙であると記憶する。本実施の形態では、原稿予備スキャンの結果がケース3 (CASE3) に該当すると記憶すること、転写紙属性は普通紙であるとの記憶に対応させる。
【02461】 ステップ75からステップ79までの手順により、画像読取部402で読み取った1画面の画像データに対して、当該画像データを再現するのに適した転写紙属性が1つ選択される。転写紙属性としては本実施の形態では、普通紙、平滑紙、コート紙の3通りを示したが、その他の転写紙属性もあり得る。尚、コート紙、平滑紙、普通紙の順に高精細なカラー画像の形成に適することがよく知られている。

20
【02471】 ステップ76からステップ79のいずれかで転写紙属性が記憶されると、各レベルに収納された転写紙に対応する転写紙属性を参照して、対応する転写紙属性の有無を判断する (S 8 0) 。対応する転写紙属性がなければ、ステップ771で実行した設定が無効であるとの警告を表示部509に表示する (S 8 1) 。
【02481】 ステップ80で、対応する転写紙属性があ

41
ると判断すると、図11で説明する原稿本スキャン処理に進む。

【02491】 図11は、転写一致モードにて原稿予備スキャンに引き続いて実行される原稿本スキャン処理の実行手順を説明するフローチャートである。尚、本実施の形態では、前述の第1給紙トレイ406Aに普通紙、第2給紙トレイ406Bに平滑紙、第3給紙トレイ406Cにコート紙を収納した例で説明する。

【02501】 図10で説明したステップ80で、対応する転写紙属性があると判断すると、エンジン制御部570が第二セレクタ515を切り替えて (S 8 2) 、画像データ及び地肌データを通常処理系統Eに受け渡す状態として、原稿本スキャン処理を開始する (S 8 3) 。
【02511】 原稿本スキャン処理を開始すると、画像読取部402からの読み取りと、画像データに対する領域判別、空間フイルタ処理等、各箇の画像処理が実行される (S 8 4) 。

【02521】 次に、原稿予備スキャンの結果がケース1からケース3のいずれに該当するかを判断する (S 8 5) 。ケース1の場合は、第1給紙トレイ406Aからの給紙を実行する (S 8 6) 。ケース2の場合は、第2給紙トレイ406Bからの給紙を実行するように転写紙読取部560に対して指示をする (S 8 7) 。ケース3の場合は、第3給紙トレイ406Cからの給紙を実行するように転写紙読取部560に対して指示をする (S 8 8) 。
【02531】 ステップ84で、各種の画像処理が施された画像データに基づいて、選択された給紙トレイ506からカラー画像形成部403に給紙された転写紙に、カラー画像形成処理が実行される (S 8 9) 。
【02541】 以上の転写一致モードにて、原稿予備スキャンにより、当該原稿がモノクロ原稿であった場合には普通紙、カラー原稿であった場合には平滑紙又はコート紙というように、画像データの再現に好適な転写紙を給紙トレイ506から選択し、更に、カラー原稿であった場合には、カラー原稿が文字の情報のみなるか、印刷/写真の情報も含むかを判断して、カラー文字の場合には平滑紙、印刷/写真の情報も含む場合にはコート紙というように、カラー画像の再現についても、実質的な内容に応じてより好適な転写紙を給紙トレイ506から選択する。
【02551】 (3) 以下、本発明の画像読取装置と画像形成装置について、図面に基づいて説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。
【02561】 図12は、図1の符号欄が揃える画像読取装置2の一部を取り出して上面から模式的に示した模式図である。図13は、変速機構220の模式図である。なお、図12には、画像読取装置2が備える第1ミラーユニット23とVミラーユニット24を示し、給像レンズ25等は省略してある。また、変速機構220、ワイ

42
ヤ部材237、第一ガイドプルーリ238、第二ガイドプルーリ239を備える。

【02571】 図12で、第1ミラーユニット23、Vミラーユニット24は個別のガイドレール (不図示) によって図中では左右に移動可能なように支持されている。第1ミラーユニット23は既に説明したように、原稿に光照射する光源であり本発明の光学ランプの一例であるランプ231 (図1参照) と、原稿からの反射光を反射させる反折鏡であり本発明の主反折鏡の一例である第1ミラー232 (図1参照) とを一体化している。また、Vミラーユニット24は本発明の光学ミラー群の一例であり、既に説明した如く、第1ミラー232からの光を反射させる第2ミラー241 (図1参照) と第3ミラー242 (図1参照) とを一体化して反折光を給像レンズ25へ導く。以下の説明では、第1ミラーユニット23とVミラーユニット24とを併せて移動光学系と呼ぶ。
【02581】 ワイヤ部材237は、後述の駆動プルーリ235、第一ガイドプルーリ238、第二ガイドプルーリ239に掛け回されている。ワイヤ部材237の一部所定の箇所は第1ミラーユニット23に、また別の所定の箇所はVミラーユニット24に一体的に接続されている。ワイヤ部材237を往復動作させるに強力が生じて第一ミラーユニット23、Vミラーユニット24が移動するようになっている。このときVミラーユニット24は第1ミラーユニット23と同方向に半分の速度で移動する。そして駆動プルーリ235に巻き巻けられるワイヤ部材237の巻き巻き力によつて、第1ミラーユニット23、Vミラーユニット24はロスなく駆動伝達されるようになっている。

20
【02591】 第一ガイドプルーリ238、第二ガイドプルーリ239は、滑車であり、第一ガイドプルーリ238、第二ガイドプルーリ239の周囲にはワイヤ部材237を巻回するための所定の溝を有するV字形の溝が形成され、ワイヤ部材237の回転時に外れないようになっている。
【02601】 駆動モータMは回転数を任意に制御可能なステッピングモータであり、光学系における往復動作の駆動源である。

30
【02611】 変速機構220は本発明の変速手段の一例であり、ピッチ円直径の異なる10個のギヤ221〜230を備え、ギヤ列を構成するギヤの組み合わせを変更して駆動モータMの減速比を4段階に変速して駆動伝達する。変速機構220の最長段は、ワイヤ部材237を巻ける駆動プルーリ235が備えられている。
【02621】 図12に示すように、変速機構220は、ギヤ221から230、支軸243、245、ブッシュブール244、245を備える。
【02631】 ギヤ221、222は駆動モータMの駆動軸に固定してあり、互いに異なるピッチ円直径で構成さ

(22)

【0301】そして、読み取り倍率に応じて前記変換を行うので、変換可能範囲が広い画像形成装置や所望な画像形成装置を備える画像形成装置であっても、小型で安価なモータを安定して動作させて、画像の不良が発生しにくい画像形成が可能でコストの低い画像形成装置と画像形成装置を実現できる。

【0302】また、変換機構220の変換比を、駆動モータの回転速度の少ない回転数により駆動するように設定するので、駆動モータが安定して動作し、移動光学系の走査が安定する。

【0303】小型で安価なモータを安定して動作可能な変換比が変換機構220で設定されているので、読み取り倍率に応じて駆動モータの回転数を変更しても、移動光学系を安定して走査させることができるので、画像の不良が発生しにくい画像形成が可能となった。

【0304】個々のプロッタの範囲は、駆動モータMのトルク特性、及び読み取り倍率によって定まる移動光学系の走査速度に基づいて定め、即ち、駆動モータMの回転数制御で移動光学系の走査速度を変更するの、安定した移動が実現するように、個々のプロッタの範囲を定める。個々のプロッタの範囲が定められずと読み取り倍率をカバーするのに必要なプロッタ数が定まるので、変換機構220の段数は、プロッタの数と同数とする。

【0305】複写機本体に固定した画像形成装置の例で説明したが、本発明は複写機本体から取りはずし可能な画像形成装置にも適用できる。

【0306】【発明の効果】請求項1に記載の画像形成装置によれば、走査前線の転写紙の収縮が発生しても高精度に表面と裏面の位置精度を得ることができる。

【0307】請求項9に記載のカラー画像形成装置によれば、再生紙などのカラー地肌原稿をカラー複写する場合でも、かぶり画像の再現を防止できる。

【0308】請求項16に記載のカラー画像形成装置によれば、原稿がカラー情報を備える場合に、カラー画像形成に適用した転写紙を選択することができる。

【0309】請求項19に記載のカラー画像形成装置によれば、再生紙などのカラー原稿による複写でも、かぶり画像の再現を防止できる。

【0310】請求項30に記載の画像形成装置によれば、小型で安価なモータを安定して動作させて、画像の不良が発生しにくいコストの低い画像形成装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】
【図1】複写機の概略断面図である。

(25)

【図2】複写機の機能ブロック図である。

【図3】サイズ検知処理の実行手順を説明するフローチャートである。

【図4】表裏倍率調整モードの実行手順を説明するフローチャートである。

【図5】本発明の画像形成装置の一例であるカラー複写機の断面図である。

【図6】複写機の機能ブロック図である。

【図7】地肌検知処理の実行手順を説明するフローチャートである。

【図8】原稿予備スキャン処理の実行手順を説明するフローチャートである。

【図9】原稿スキャン処理の実行手順を説明するフローチャートである。

【図10】原稿予備スキャン処理の実行手順を説明するフローチャートである。

【図11】原稿スキャン処理の実行手順を説明するフローチャートである。

【図12】画像形成装置の一部を取り出して上面から模式的に示した概略図である。

【図13】変換機構の概略図である。

【図14】ギヤ列を構成するギヤの組み合わせ例を示す概略図である。

【図15】ギヤ列を構成するギヤの組み合わせ例を示す概略図である。

【図16】ギヤ列を構成するギヤの組み合わせ例を示す概略図である。

【図17】設定された読み取り倍率に応じた読み取り開始までの手順を説明するフローチャートである。

【図18】算出について説明するフローチャートである。

【図19】ギヤは変更動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】
1 自動原稿送り装置
2 画像形成装置
3 画像形成部
6 排紙・再給紙部
22 フラッシュガラス
23 第1ミラユニット
24 Vミラユニット
26 CCD
38 加熱定着部
102 モーター駆動部
103 転写紙サイズ検出部
104 転写紙位置検出部
105 表示部
111 センサ
123 伸縮比演算部
124 伸縮比記憶部

49

131a 倍率変更部

170c 倍率修正制御部

170d タイムカウンタ

220 変換機構

231 ランソ

232 第1ミラ

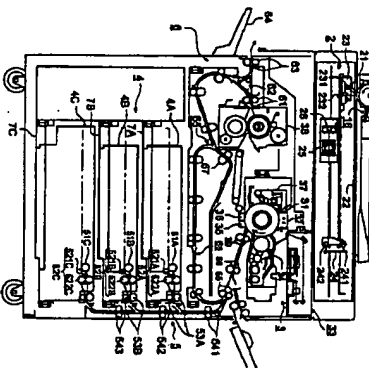
244、246 フラッシュガラス

402 画像形成部

403 カラー画像形成部

406 給紙トレイ

【図1】



(26)

507 転写紙属性登録モード移行ボタン

511 複製印刷処理部

513 第一原稿地肌検知部

514 地肌情報記憶部

516 第二原稿地肌検知部

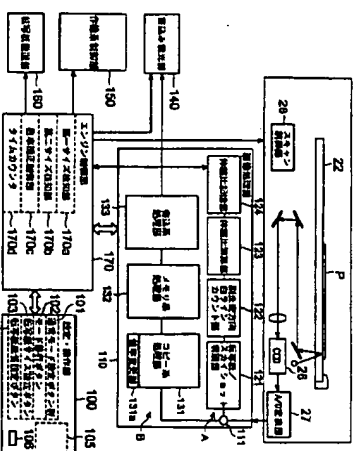
517 地肌情報比較部

A 表裏倍率調整系統

B 通常処理系統

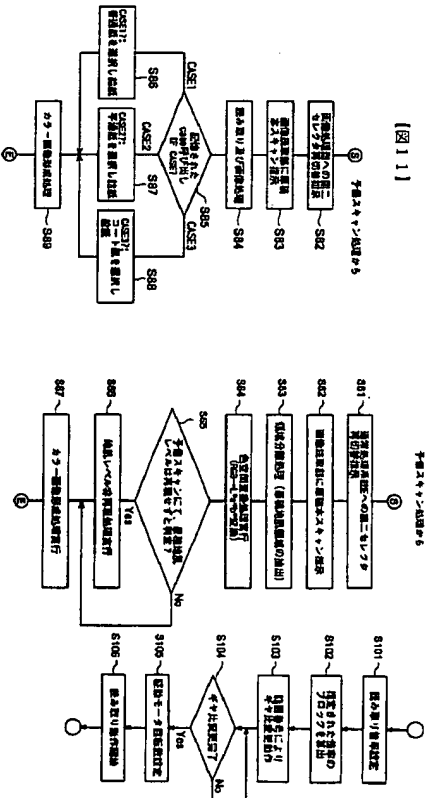
M 駆動モータ

【図2】



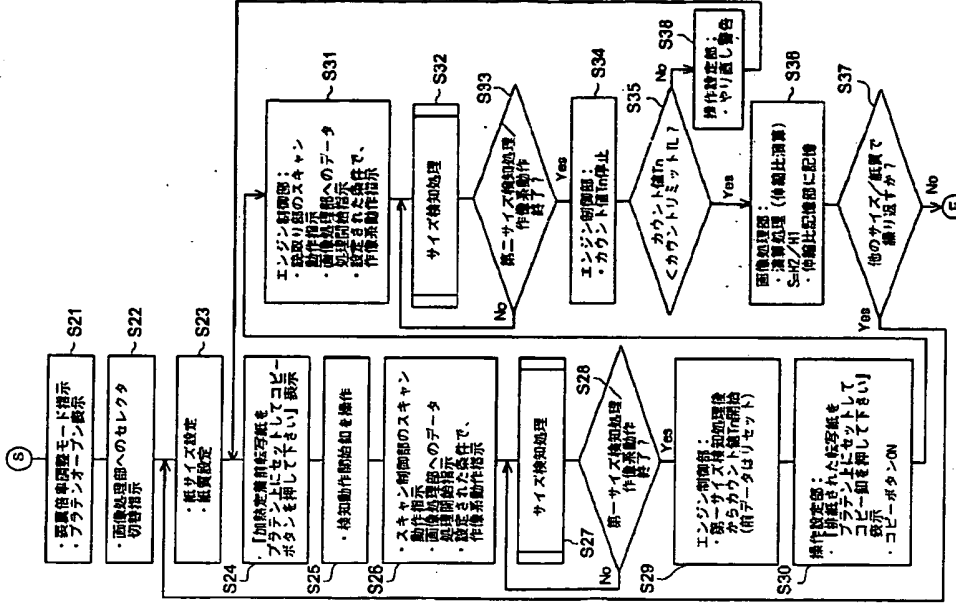
【図9】

【図17】



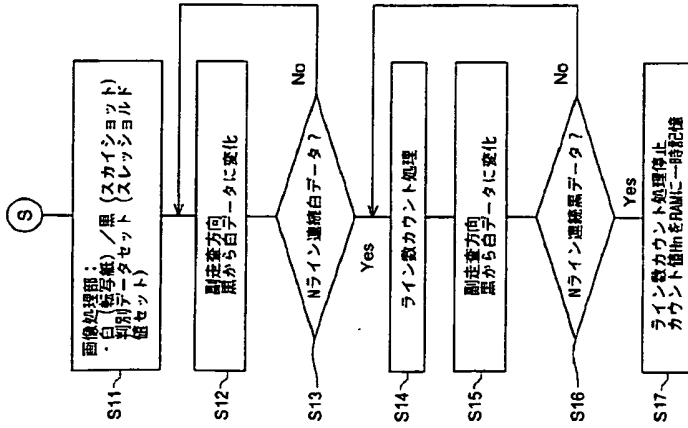
(28)

【図4】

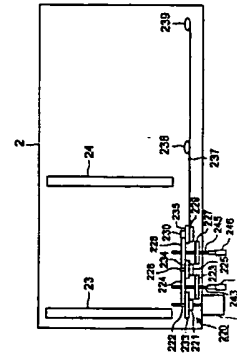


(27)

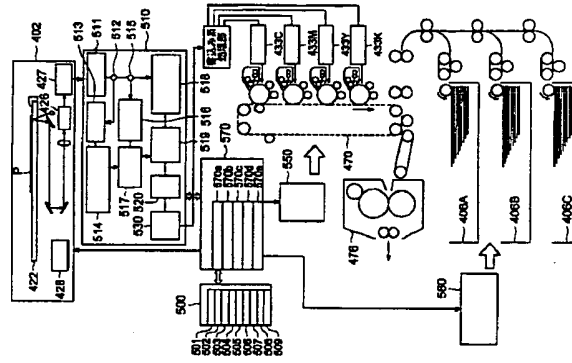
【図3】



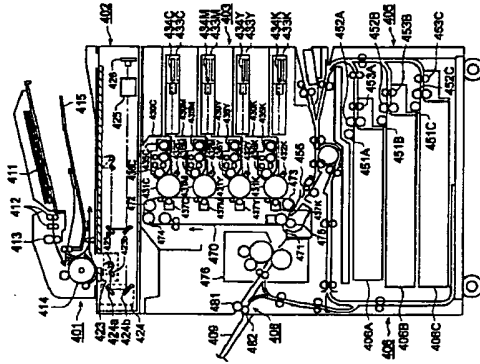
【図12】



【図6】



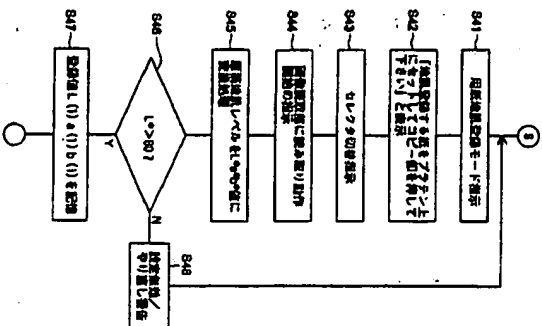
【図5】



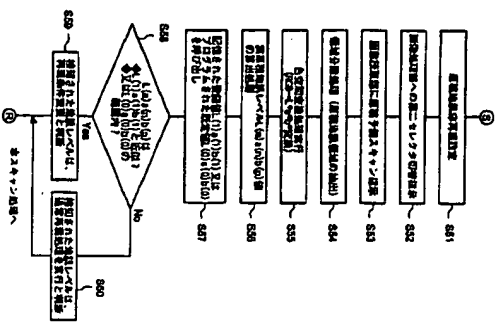
(29)

(30)

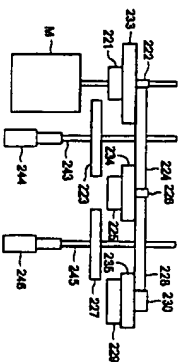
【図 7】



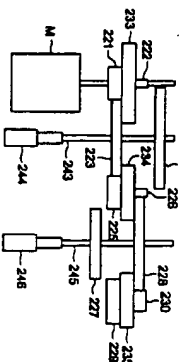
【図 8】



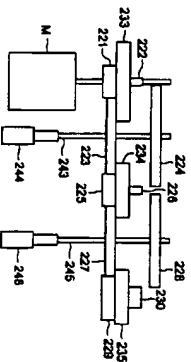
【図 13】



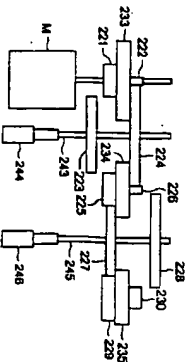
【図 14】



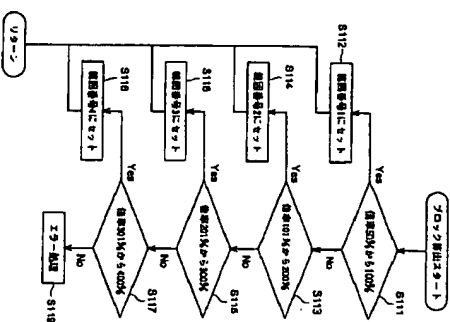
【図 15】



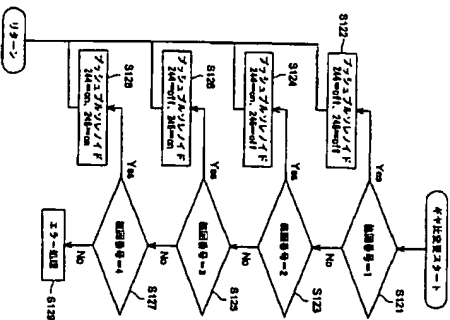
【図 16】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7 識別記号

G03G 15/01

H04N 1/04

1/29

1/31

1/393

1/60

1/40

1/46

J-721 (参考)

S 5C076

Y 5C077

105 5C079

H

G

D

F

Z

(31)

- (72)発明者

泉宮 賢二
東京都八王子市石川町2970番地ニニカ株式
会社内
- (72)発明者

岸 忍
東京都八王子市石川町2970番地ニニカ株式
会社内
- (72)発明者

西川 英史
東京都八王子市石川町2970番地ニニカ株式
会社内
- (72)発明者

奥富 隆治
東京都八王子市石川町2970番地ニニカ株式
会社内
- (72)発明者

坂富 雅弘
東京都八王子市石川町2970番地ニニカ株式
会社内

Fターム(参考) 2H027 DA38 DB01 DB09 DC00 DC19
DE02 EB01 EB02 EB04 EC01
EC06 EC03 FA11 FA30 FB06
FB12 FB13 FB15 FD00 FD06
GB05 ZA07
2H028 BA06 BA09 BB00
2H030 AA02 AB02 AD06 AD12 AD16
BB02
5C072 AA05 BA09 BA13 BA15 BA19
BA20 DA04 EA05 LA02 MB03
QA14 QA17 WA02 WA04 XA01
5C074 AA11 BB02 BB03 BB26 CC25
CC26 DD13 DD16 DD19 DD28
EE08 EE15 FF03 FF06 FF13
FF15 GG04 GG12 GG15 GG19
HH02
5C076 AA21 AA22 BA02 BB31 CB01
CB05
5C077 LL17 LL19 MM03 MM16 MP05
MP06 MP08 PP15 PP20 PP25
PP27 PP28 PP44 PP60 PP61
PP74 PQ08 PQ12 PQ20 PQ22
RR01 SS01 SS02 SS03 SS05
SS06 TT06
5C079 HB01 HB03 HB08 HB11 JA01
JA04 JA23 KA02 KA17 KA20
LA01 LA06 LA07 LA10 LA21
LA31 LA37 MA01 MA19 NA02
NA09 NA25 NA29 PA02